

Klinische Beobachtungen,
Kontrollen des Krankheitsverlaufes
und Therapie bei Patienten mit
Spondylitis ankylopoetica

Monika Schneemann

Diss
München
1985



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Klinik für Physikalische Medizin und dem Institut
für Medizinische Balneologie und Klimatologie
der Universität München

Vorstand : Prof. Dr. H. Drexel

Klinische Beobachtungen, Kontrollen des Krankheitsverlaufes
und Therapie bei Patienten mit Spondylitis ankylopoetica

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Monika Schneemann

aus

Schkopau

1984

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. W. Schnizer

Mitberichterstatter: Prof. Dr. H. Drexel

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 27. Juni 1985

Klinische Beobachtungen, Kontrollen des Krankheitsverlaufes
und Therapie bei Patienten mit Spondylitis ankylopoetica

1. Einleitung
2. Beschreibung des "klassischen" Krankheitsbildes
3. Das heutige klinische Bild der ankylosierenden Spondylitis
4. Klinische Beobachtungen, Kontrollen des Krankheitsverlaufes
 - 4.1. Methoden der klinischen Beobachtung
 - 4.1.1. Datengewinnung
 - 4.1.2. Formen der Befunddokumentation
 - 4.1.3. Untersuchungsarten
 - 4.2. Ergebnisse
 - 4.2.1. Anamnestische Daten
 - 4.2.2. Klinik der Patienten mit ankylosierender Spondylitis
 - 4.2.3. Krankheitsverläufe
5. Therapiegrundlagen in unserer Klinik
 - 5.1. Allgemeine Behandlung
 - 5.1.1. Medikamentöse Therapie
 - 5.1.2. Krankengymnastische Therapie
 - 5.2. Durchführung eines kontrollierten Therapieprogrammes
 - 5.2.1. Methodik
 - 5.2.2. Ergebnisse
6. Diskussion
7. Zusammenfassung
8. Literaturverzeichnis

1. EINLEITUNG

Die MARIE-STRÜMPELL-BECHTEREW'sche Erkrankung zählt zu den chronisch-entzündlichen rheumatischen Systemkrankheiten bindegewebiger Skelett-und Organanteile mit schwerpunktmäßigem Befall des Achsenskeletts.

Synonyme Bezeichnungen dieses Leidens sind Spondylarthritis oder Spondylitis ankylopoetica bzw. ankylosans, Pelvispondylitis ossificans, Ankylosing Spondylitis im angelsächsischen und Spondylose Rhizomélique im französischen Sprachraum.

Erstmals wurde ein ähnliches Krankheitsbild im 16. Jahrhundert in Italien erwähnt; die erste genauere Beschreibung stammt aus dem 17. Jahrhundert von dem Irländer BERNARD O'CONNOR; Zeugnisse in Form von Skelettfunden reichen jedoch schon ins Altertum zurück (52, 53, 60).

Die Spondylitis ankylopoetica galt bis zum letzten Weltkrieg als sehr seltene Erkrankung, in neueren Untersuchungen wird die Morbidität mit 0,05-0,5% der Gesamtbevölkerung angegeben (7, 52, 60).

Die Ätiologie der ankylosierenden Spondylitis blieb bisher unbekannt.

Pathogenetisch liegen metaplastische, ossifizierende, eventuell auch osteolytisch-destruierende Prozesse vor; in der Folge entzündlicher Geschehen vollziehen sich Gelenkkapsel-Fibroplasien mit daraus resultierenden knöchernen Gelenk-Ankylosen. Osteolysen entstehen wahrscheinlich aufgrund von Narbenbildungen bzw. Knochenneubildungen, die entweder durch entzündliche Initialphasen verursacht werden, oder infolge der Immobilisation entstehen, die durch die Versteifung der verschiedenen Gelenke bedingt ist. Zusätzlich können die Ligamenta anteriora, posteriora, flava, sowie supra-und interspinalia verkalken (1, 13, 20, 28, 60).

Die drei "klassischen" Beschreibungen des Krankheitsbildes, welche die weiterführenden, umfangreichen Erforschungen begründeten, gingen aus den Studien von ADOLF STRÜMPELL, WLADIMIR VON BECHTEREW und PIERRE MARIE hervor.

Besonders den Erkenntnissen von MARIE kommt auch heute noch die größte Gültigkeit zu, und er erkannte die Spondylitis ankylopoetica als 'morbus sui generis'.

2. BESCHREIBUNG DER "KLASSISCHEN" KRANKHEITSBILDER

Wir wissen heute, daß von den 10 Patienten, die WLADIMIR VON BECHTEREW zwischen 1892 und 1899 beobachten konnte, sicherlich nur wenige dem rheumatischen Formenkreis angehörten, und nur einige davon zeigten das typische klinische Bild, das wir heute mit dem Namen der MARIE-STRÜMPPELL-BECHTEREW'SCHEN Krankheit bezeichnen (2, 3, 4).

Seine 1907 veröffentlichte Abhandlung (4) stellt ein Resümee seiner Erfahrungen mit dieser besonderen Erkrankungsform dar; er kam zu dem Schluß, daß sich die von ihm beobachteten Patienten zu zwei voneinander verschiedenen Krankheitsformen ordnen ließen:

1. die "Wirbelsäulensteifigkeit mit Verkrümmung derselben",
2. die ankylosierende Entzündung der Wirbelsäule und der großen Gelenke.

Bei der erstgenannten dürfte es sich wohl primär um ein neurologisches Leiden gehandelt haben. Darauf hinweisend sind die geschilderten Reflexstörungen der oberen und/oder unteren Extremitäten, die Sensibilitätsausfälle bzw. Sensibilitätsverstärkungen, pathologische Hyper- bzw. Hypästhesien, Muskelkrämpfe und Paresen, sowie Nervenreizungserscheinungen in Form von Brenn- und Juckreiz. Als Ursache anzusehen sind lokale Affektionen der Rückenmarkshäute in Form chronischer Entzündungen (Leptomeningitis, Pachymeningitis), welche deren Verdünnung und Nervenwurzeldegenerationen (insbesondere der hinteren) nach sich ziehen, sowie Atrophien und Degenerationen der Spinalganglienzellen verursachen (entsprechend einer Hinterwurzel- bzw. Vorderwurzelentartung). Als Folge dieser Vorgänge entwickeln sich Paresen und Atrophien der Thorax- und Rückenmuskulatur, teilweise auch der Extremitätenmuskeln (besonders der oberen) und des Schultergürtels. An subjektiven Erscheinungen treten Parästhesien und Schmerzen der affizierten Nervenwurzeln auf, und schließlich bildet sich eine kyphotische Verkrümmung der Wirbelsäule in Höhe der Schulterregion aus, gewissermaßen als Frühmanifestation jener von BECHTEREW vormals schon beschriebenen Wirbelsäulenkyphose. Die unmittelbare Folge dieser Krümmung ist eine Kompression der Zwischenwirbelscheiben, die sich zwischen benachbarten, gegeneinander geneigten Wirbeln entwickelt. Diese Kompression führt zum allmählichen Schwund der Knorpelscheiben und schließlich zur

unmittelbaren Berührung der einander zugewandten Wirbelkörperflächen, welche nun miteinander verwachsen; d. h. die Affektion der Wirbelsäule ist erst sekundäre Folge des primären Prozesses der Rückenmarkshäute.

BECHTEREW charakterisierte die sogenannte Wirbelsäulensteifigkeit durch folgende Grunderscheinungen (4):

1. Mehr oder weniger ausgesprochene Unbeweglichkeit oder wenigstens erschwerte Beweglichkeit der ganzen Wirbelsäule oder eines Teiles derselben, bei Fehlen stärkerer Empfindlichkeit gegenüber Perkussion oder Beugung.
2. Bogenförmige Verkrümmung der Wirbelsäule nach hinten, vorzugsweise im oberen Brustteil, wobei der Kopf ein wenig vorgestreckt und gesenkt erscheint.
3. Paretischer Zustand der Muskulatur des Rumpfes, des Halses und der Extremitäten, größtenteils verbunden mit geringer Atrophie der Rücken- und Schulterblattmuskeln ohne Anzeichen von Degeneration.
4. Abschwächung der Costalatmung und Überwiegen der Abdominalatmung.
5. Abstumpfung der Sensibilität, vor allem im Verbreitungsgebiet der Hautäste der Rücken-, unteren Hals-, manchmal auch der Lendennerven.
6. Mannigfaltige, nicht immer gleich stark ausgesprochene Reizerscheinungen seitens der genannten Nerven in Gestalt von Hyperästhesien, Parästhesien und Schmerzen im Rücken, am Halse, im Bereich der Extremitäten und der Wirbelsäule, insbesondere letzteres bei längerem Sitzen.

Diese Grundmerkmale kennzeichnen in klinischer Hinsicht die Wirbelsäulensteifigkeit gegenüber jener Erkrankung die von BECHTEREW die "ankylosierende Entzündung der Wirbelsäule und der großen Gelenke" benannt worden ist (analog derjenigen von MARIE und STRÜMPELL beschriebenen).

Die ankylosierende Entzündung äußert sich infolge einer totalen oder partiellen Versteifung der Wirbelsäule und der großen Extremitätengelenke in einer mehr oder weniger vollständigen Unbeweglichkeit dieser Segmente.

Die Wirbelsäulengestaltung kann unterschiedlich sein: Kyphotische oder skoliotische Krümmungen treten auf; die Wirbelsäule kann aber auch gestreckt sein, wobei der Rücken brettförmig

abgeflacht erscheint. Gleichzeitig können geringe Muskelatrophien bestehen, besonders in der Skapula- und Schulterregion; diese sah BECHTEREW als höchstwahrscheinliche Folge der Gelenksaffektionen. Andere Erscheinungen von seiten des Nervensystems fehlen oder sind kaum angedeutet.

Im Unterschied zur erstgenannten Form der Wirbelsäulensteifigkeit, bei welcher nach Ansicht BECHTEREWS die Heredität, das Trauma, die Syphilis von ätiologischer Bedeutung sind, spielen bei der ankylosierenden Entzündung die Arthritiden sowie die Gonorrhoe ätiologisch wichtige Rollen.

Auch im Verlauf beider Krankheitsformen fand BECHTEREW erhebliche Unterschiede: Bei der sogenannten Wirbelsäulensteifigkeit handelt es sich um eine langsam und allmählich fortschreitende Affektion mit einer mehr oder weniger ausgeprägten Nervenreizungsperiode, während die ankylosierende Entzündung in der Regel ein mehr oder weniger abgeschlossener Prozeß ohne beständiges Fortschreiten bzw. ohne deutliche Progressionstendenz ist. Bei BECHTEREWS Fällen mit ankylosierender Entzündung bestand zudem eine ossifizierende Affektion der Ligamenta flava der Wirbelsäule, wobei die Wirbel selbst und auch die Zwischenwirbelscheiben verschont geblieben waren.

BECHTEREW konnte bei seinen Kranken keine Verknöcherungen der Costovertebral-Gelenke feststellen, und er fand auch nicht die von MARIE beschriebenen Kreuzbein-Exostosen, sowie die klinisch schon wahrnehmbaren Vorgänge an den großen Gelenken.

Bei der von BECHTEREW beschriebenen Form der ankylosierenden Entzündung standen die Bewegungseinschränkungen weitaus mehr im Vordergrund als die relativ geringen Schmerzen; seiner Ansicht nach waren diese Bewegungseinschränkungen durch die Kyphose der Wirbelsäule im unteren Hals- und oberen Brustbereich hervorgerufen. Kennzeichnend ist ebenfalls, daß BECHTEREW den Verlauf des Krankheitsprozesses als von oben nach unten fortschreitend beschreibt, subjektiv bemerkt durch Halswirbelsäulen- und Kopfschmerzen; bei seinen Patienten blieb in der Regel die Lendenwirbelsäule frei beweglich; bei Seidrehungen mußte jedoch der gesamte Rumpf gewendet werden, und Seitbeugungen waren stark eingeschränkt. Beim Aufstehen vom Sitzen mußte der Kranke beim ruckartigen Hochheben des Körpers nachhelfen, indem er sich mit beiden Händen fest aufstützte.

BECHTEREW beschrieb den "eigentümlichen Gang" seiner Patienten, der charakterisiert war durch das Schreiten mit breit ausgespreizten Füßen, wobei der Mangel an Wirbelsäulenbeweglichkeit durch eine stärkere Kniebeugung ersetzt wurde; Bauch und Becken erschienen etwas nach vorne gerückt. Auch beim Gehen erschien die Wirbelsäule vollkommen unbeweglich, nur in der Lenden- und in der oberen Halsregion zeigte sie geringe Mobilität.

Bei den von BECHTEREW beobachteten Patienten handelte es sich nur in zwei Fällen mit ziemlicher Sicherheit um die von ihm genannte ankylosierende Entzündung von Wirbelsäule und großen Extremitätengelenken (entsprechend der Spondylitis ankylopoetica in unserem heutigen Sinne); die Mehrzahl seiner beschriebenen Patienten litt höchstwahrscheinlich an Krankheiten, die zum Kreis der entzündlichen Rückenmarksaaffektionen gehören (seine ersten beiden Kranken waren Frauen im mittleren Lebensalter von 50-55 Jahren, in deren weiblicher Verwandtschaft sich sehr ähnliche Krankheitsbilder fanden).

BECHTEREW nahm an, daß es sich um eine Erkrankung des höheren Lebensalters handelte, ein Irrtum, wie wir heute mit Sicherheit wissen. Bezeichnenderweise begann bei den beiden (männlichen!) Patienten mit der Spondylitis ankylopoetica im heutigen Sinne der Krankheitsprozeß im jugendlichen Alter von 15 bzw. 21 Jahren. Über eine mögliche Geschlechtsdisposition finden sich bei BECHTEREW keine Hinweise.

Zur Therapie wurden Mittel "zur Anregung von Resorption und Verteilung" empfohlen, zum Beispiel mäßig warme Bäder mit oder ohne Salzzusatz, Dampfbäder, Licht- und Wärmebäder, sowie feuchte Kompressen zur "systematischen Applikation auf Wirbelsäule und große Gelenke"; ebenfalls positiven Einfluß sollen "pharmakologische Resorbentien wie Jodpräparate oder salicylsaures Natron" gezeigt haben.

Zusätzlich empfahl BECHTEREW mechanische Behandlungsmethoden, zum Beispiel systematische Wirbelsäulendehnungen, Liegen auf einer geneigten Ebene mit einer Zugvorrichtung für den Kopf, sowie passive Gymnastik; diese hielt er besonders im Anschluß an feuchte Kompressen bzw. Bäderbehandlung für erfolgreich. Auch die Wirbelsäulendehnung soll nach vorherigen Prießnitz-Umschlägen (feucht-kalte Leibumschläge, die sich unter trockener

Wollumhüllung erwärmen) oder nach Bäderbehandlung bessere Resultate geliefert haben. Zur Behandlung der Muskelatrophien wurden von BECHTEREW Massagen empfohlen. Kleine Dosen "tonischer Mittel" sollten zur Besserung eines möglicherweise gestörten Allgemeinbefindens appliziert werden; es handelte sich hierbei um Eisen-oder Arsenpräparate, zudem sollten Salzbäder mit einer Wassertemperatur von 27-29 Grad durchgeführt werden; direkte Seebäder hielt BECHTEREW wegen ihrer "schwächenden Wirkung" für schädlich und deshalb wenig empfehlenswert.

ADOLF STRÜMPELL hatte die Gelegenheit, drei einander ähnliche Krankheitsbilder zu sehen; zwei dieser Fälle beschrieb er sehr ausführlich (83, 84), einen davon mit einer Abbildung des betreffenden Patienten (84).

In beiden Fällen handelte es sich um Männer im mittleren Lebensalter zwischen 30 und 40 Jahren; dies erlaubte die Unterscheidung zur senilen Alterskyphose, welche erst im vorgerückten Alter auftritt. Nach STRÜMPELL entwickelte sich das Leiden langsam, "ohne nachweisbare Ursache, mit nur gelegentlich auftretenden geringen Schmerzen, die auch in die Oberschenkel ausstrahlen können".

STRÜMPELL fand keine hereditäre Veranlagung für diese Krankheit, er maß "den traumatischen Einwirkungen in ätiologischer Hinsicht unzweifelhaft große Bedeutung" bei. Er nahm an, daß der pathologische Prozeß hauptsächlich in den Wirbelgelenken selbst ablaufen müsse: "Man spricht gewöhnlich von einer chronisch ankylosierenden Spondylitis; es scheint in der Tat, daß es sich in manchen Fällen um chronisch-entzündliche Vorgänge an den kleinen Wirbelgelenken und den Zwischenwirbelgelenken handelt - im wesentlichen um knöcherne Ankylose der Wirbelgelenkfortsätze; meist verknöchert auch der Bandapparat, so werden die einzelnen Wirbelkörper durch dicke, knöcherne Spangen vorn oder seitlich miteinander verbunden; solche Knochenspangen können sich auch zwischen den Processi spinosi bilden. Sehr oft sind auch die Gelenke zwischen Wirbeln und Rippen ankylosiert, was zu einer Änderung des Atemtypus führen kann. Die Zwischenwirbelscheiben können lange Zeit erhalten bleiben, schließlich aber auch verknöchern" (83).

Als Nachweis der chronisch-entzündlichen Natur des Leidens (er nannte es gelegentlich "die chronische Arthritis der Wirbelsäule

sowie der Hüftgelenke") führte er eine hör-und spürbare Crepitation der Hüftgelenke an. Seiner Ansicht nach liefen diese Prozesse ohne Exsudationen ab, "aber sie führen zur Gelenk-Ankylosierung, welche zuerst in der Lendenwirbelsäule beginnt, von da an aufwärts schreitet, und sich in den Hüftgelenken erst später, nach vorheriger leichter Flexionskontraktur, entwickelt; weit seltener ist eine absteigende Ausbreitung des ankylosierenden Prozesses; dabei bleibt in den meisten Fällen die Gesamtform der Wirbelsäule ziemlich gerade. Die normalen Krümmungen, insbesondere die normale Lendenlordose, werden eher geringer. Doch gibt es auch Fälle mit starker rundlicher Kyphose. Wahrscheinlich hängen diese Unterschiede mit dem vorhergehenden Zustande der Wirbelsäule und wohl auch mit der Beschäftigung und Arbeit des Kranken zusammen. Schließlich ist die Wirbelsäule völlig versteift, vom Kreuzbein bis hinauf zum Atlanto-Occipitalgelenk ein starrer Stab" (83). Diese Ankylosierung betrachtete STRÜMPELL als besonderes Charakteristikum der Erkrankung, und er fand als wesentlichste Störung die Herabsetzung der Beweglichkeit und die Verlangsamung aller mit Wirbelsäulen-bzw. Hüftgelenksbeteiligung ablaufenden Bewegungen, wie Bücken, Seitbeugen, Vorbeugen; Kopf, Arme und Hände, Knie-und Fußgelenke, sowie obere Brust-und Halswirbelsäule blieben von der Krankheit verschont. Der Gang war auffallend verändert durch eine nach vorne gebeugte Rumpfhaltung und Steifigkeit von Hüftgelenken und Wirbelsäule; STRÜMPELLs "erster Patient ging sozusagen in den Knien; dabei war das Becken nach vorne geneigt, wodurch die Beckenschaufeln vorsprangen. Der Kranke ging langsam und mit kleinen Schritten" (84).

Die langen Rückenmuskeln erschienen atrophisch und fühlten sich fest und derb an; auch die Beinmuskulatur zeigte eine starke Muskelspannung.

STRÜMPELL fand eine ungestörte Sensibilität und, außer fehlenden Achillessehnenreflexen, normale neurologische Befunde.

Er schilderte die genauere Untersuchung eines Patienten in Chloroform-Narkose: "Es zeigte sich dabei, daß die Steifigkeit der Wirbelsäule auch bei völlig erschlaffter Muskulatur in der Narkose unverändert bestehen blieb; auch die Bewegungen im Hüftgelenk blieben sehr beschränkt, bei der Rotation hörte man Crepitation" (84).

Hinzuweisen ist auf STRÜMPELLs Feststellung, daß bei seinen Beobachtungen eine eher abnorme Geradheit der Wirbelsäule auffallend war, im Gegensatz zur ausgeprägten Kyphose bei den Kranken von BECHTEREW. Auch wurde bemerkt, daß bei BECHTEREWs Patienten eine Beteiligung der Spinalwurzeln viel deutlicher hervortritt als bei seinen eigenen Kranken, obwohl die eigentümliche Gehstörung der Kranken anfangs leicht den Gedanken an eine spinale Erkrankung wecken konnte (84).

Laut STRÜMPELL läßt sich keine Aussage über eine ätiologische Verwandtschaft mit anderen Formen der chronischen Arthritis machen, da ungewöhnlicherweise bei der beschriebenen Form vorzugsweise die Wirbelsäule und daneben auch die Hüftgelenke beteiligt sind. "Auch können in den großen proximalen Gelenken, seltener in anderen Gelenken, ähnliche ankylosierende Veränderungen auftreten. Das Allgemeinbefinden ist ungestört; der Harn und die inneren Organe zeigen Normalbefund" (83, 84).

Zur Therapie empfahl STRÜMPELL forcierte passive Bewegungen; diese führten zwar, bei einem seiner Kranken zu hohem Fieber und heftigen Schmerzen in Rücken- und Hüftgelenken, hatten aber anschließend entscheidende Besserung der Beweglichkeit zur Folge. Als Begleitmaßnahmen wurden warme Bäder, Massagen, vorsichtige heilgymnastische Übungen und Fibrolysin-Injektionen durchgeführt; "durch diese Maßnahmen können gewisse symptomatische Besserungen erzielt werden; eine Heilung des Zustandes ist nicht möglich" (83).

STRÜMPELL meinte: "Die Diagnose ist bei gehöriger Aufmerksamkeit und genauer Untersuchung nicht schwierig. Sehr lehrreich sind Röntgenaufnahmen der Wirbelsäule, die insbesondere die Spangengebilde zwischen den einzelnen Wirbelkörpern sehr deutlich erkennen lassen, ebenso die etwaigen Veränderungen der Zwischenwirbelscheiben" (83).

Im Jahre 1898 hatte PIERRE MARIE die Gelegenheit zur Untersuchung von zwei Patienten, deren Krankheitsbilder ihm klinisch völlig identisch erschienen (46).

Charakteristisch waren hierbei eine "feste Verschweißung der Wirbelsäule in kyphotischer Stellung der oberen Brustwirbelsäulenanteile sowie der Halswirbelsäule. Zudem bestand eine vollständige knöcherne Versteifung beider Hüftgelenke und eine

unvollständige Ankylose beider Schultergelenke" (46).

Schon im Jahre 1886 hatte MARIE einen ähnlichen Krankheitsfall beobachtet, und er hatte sich Aufzeichnungen darüber aufbewahrt. Das gleichzeitige Auftreten von vollständiger Wirbelsäulenversteifung mit einer knöchernen Ankylose der großen Extremitäten-"Wurzel"-Gelenke bezeichnete er als "eine eigentümliche Tatsache, die es erlaubt, dieses Krankheitsbild einer gesonderten Krankheitsform zuzuordnen; dies gilt jedoch nur bei Abwesenheit jeglicher Veränderungen der kleinen Extremitätengelenke. Dieses Krankheitsbild unterscheidet sich völlig von dem des chronisch-deformierenden Rheumatismus" (46).

MARIE schlägt dafür die Bezeichnung "Spondylose Rhizomélisque" vor, diese beinhaltet auch die Beteiligung der großen rumpfnahen Gelenke am Erkrankungsprozeß.

An den Kniegelenken stellte er eine auffällige, wenn auch geringgradige, Flexionsbehinderung fest (bei allen drei Kranken, allerdings in jeweils verschiedenem Ausprägungsgrad).

Die kleinen Extremitätengelenke fand er völlig unbeteiligt am Krankheitsprozeß.

Der Thorax war bei den Patienten von MARIE in antero-posteriorer Richtung sehr abgeplattet; die Rippenbeweglichkeit war vollständig eingebüßt; aus dieser völligen Einschränkung der Brustkorbatmung resultierte eine rein abdominelle Atmung, dadurch erscheint der Bauch vorgewölbt.

Das Gehen ohne Hilfsmittel, wie zum Beispiel Stock oder Krücken, erwies sich als äußerst schwierig oder war völlig unmöglich geworden. Zur Aufrechterhaltung des Körpers mußten die Kranken ihre Hüften und die Knie mehr oder weniger beugen, dadurch entstand in der Seitenansicht eine Z-förmige Körperhaltung. Die drei Patienten von MARIE waren männlichen Geschlechts, und sie befanden sich im jugendlichen Alter (genauere Altersangaben wurden nicht gemacht).

Als Anfangssymptomatik beschrieb MARIE Schmerzen in Hüfte, Steißbein, oder in den Knien.

Die Verschmelzung der Wirbelkörper miteinander vollzog sich seinen Beobachtungen zufolge aszendierend, das heißt, von caudal nach cranial fortschreitend; dieser Prozeß wurde von gleichartigen pathologischen Vorgängen an den großen Extremitätengelenken begleitet.

Zu keinem Zeitpunkt hatte MARIE im Verlauf der Erkrankung irgendwelche Rötungen oder Schwellungen der betroffenen Gelenksysteme feststellen können.

Die Ätiologie dieser Krankheit blieb für MARIE unbekannt; keine Rolle bei ihrer Entstehung spielte seiner Ansicht nach die Gonorrhoe; wegen Bouchard-Knötchen an den kleinen Fingergelenken seiner drei Patienten vermutete er, daß es sich bei der Spondylose rhizomélisque eher um die Folge von Ernährungs- bzw. Stoffwechselstörungen handeln könnte als um Infektionsfolgen. PIERRE MARIE betonte den sehr wesentlichen Unterschied zwischen der Spondylose rhizomélisque und der angeblich traumatisch bedingten Kyphose, die er in früheren Veröffentlichungen beschrieben hatte.

Für diese Erkrankung wurden von MARIE keine Therapievorschläge angegeben.

3. DAS HEUTIGE KLINISCHE BILD DER ANKYLOSIERENDEN SPONDYLITIS

Die Diagnose der MARIE-STRÜMPPELL-BECHTEREW'schen Erkrankung läßt sich im fortgeschrittenen, ausgeprägten Krankheitsgrad für den heutigen Kliniker meist auf den ersten Blick stellen. Kennzeichnend ist erstens die großbogige Kyphose der Brustwirbelsäule, welche durch die Versteifung der Halswirbelsäule in kompletter Streckstellung (Protrusio capitis) eine Verschiebung der Blickachse unter die Horizontale bewirkt.

Abbildung 1:



Eine kompensatorische Blickhebung ist bei völlig versteiftem Achsenskelett und in Beugekontraktur fixierten Hüftgelenken oft nur durch eine zusätzliche Beugung in den Kniegelenken möglich; in vielen Fällen muß diese zur Wahrung des Gleichgewichtes durch Zehenstand abgefangen werden.

In dieser Zwangshaltung muß der Patient beim Blick auf ein bestimmtes Ziel immer mit dem gesamten Körper anvisieren. Erfahrungsgemäß leiden BECHTEREW-Patienten gerade unter diesem Handicap psychisch ganz besonders, da sie z.B. im Gespräch nur schwer oder überhaupt nicht Blickkontakt zu ihrem Partner aufnehmen können (7, 11, 24, 31, 32, 60, 90).

Zweitens fällt am Kranken mit ankylosierender Spondylitis dessen eigentümlicher Gang auf. Er geht meist etwas breitbeinig, steif, fast marionettenähnlich, gebeugt in Hüften und Knien. Zur Beugekontraktur in den Hüftgelenken kommt der Spasmus der Adduktorenmuskulatur, der den Gang zusätzlich erschwert (7, 11, 24, 31, 32, 48, 53, 60, 90).

Dieses Erscheinungsbild entspricht in etwa dem von MARIE, STRÜMPELL, BECHTEREW beschrieben; heutzutage ist es nur im selteneren Falle anzutreffen.

Im weitaus häufigeren Falle haben wir es bei der Spondylitis ankylopoetica mit einem höchst variablen Symptomenbild zu tun; dabei hängt der jeweilige Status praesens vom Stadium der Erkrankung zum Untersuchungszeitpunkt und auch vom Alter des Patienten beim Krankheitsbeginn ab (32, 48, 53).

Die von der Mehrzahl der Kranken angegebenen Symptome sind Rücken-und/oder Gelenkschmerzen verschiedenster Lokalisationen, die besonders nachts zwischen 2 und 4 Uhr und/oder bei Ruhe auftreten und sich meist durch Bewegung bessern, Steifigkeitsgefühl und Mobilitätseinschränkungen verschiedener Wirbelsäulensegmente und/oder rumpfnaher bzw. peripherer Gelenke. Diese Beschwerden treten in den unterschiedlichsten Qualitäten, Intensitäten und verschieden häufig auf; sie können begleitet sein oder sich abwechseln mit Allgemeinerscheinungen wie subfebrilen und febrilen Temperaturen, Schweißneigung, Schwächegefühlen, Abgeschlagenheit, Inappetenz mit der möglichen Folge beträchtlicher Gewichtsabnahmen.

Als zusätzliche extraskelettale Krankheitsmanifestationen werden rezidivierende Iritiden beobachtet, meist als vordere Uveitis auftretend (32).

In fortgeschrittenen (End-) Stadien der ankylosierenden Spondylitis mit fixierter Wirbelsäule und Zerstörung weiterer Gelenke werden extraartikuläre Manifestationen der Grund-

erkrankung beobachtet, wie z.B. die spondylitische Kardiopathie, die mit Störungen der Erregungsleitung einhergehen kann, und Komplikationen von seiten der inneren Organe.

HARTL berichtet von Amyloidosen mit Niereninsuffizienz, von Colitis ulcerosa und Morbus Crohn (32); diese bestimmen schließlich Therapie und Prognose in entscheidendem Maße.

Die Angaben im Schrifttum zur Häufigkeit einzelner Symptome weichen erheblich voneinander ab, was unter anderem auf die unterschiedliche Herkunft der entsprechenden Daten zurückzuführen sein dürfte (Rheumaambulanzen, militärärztliche Studien, medizinische Kliniken).

In der Mehrheit der Literaturangaben liegt der Beginn der ankylosierenden Spondylitis zwischen 20 und 40 Jahren, betroffen ist zum überwiegenden Teil das männliche Geschlecht (7, 9, 10, 11, 13, 22, 23, 24, 31, 32, 40, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 60, 61, 65, 68, 72, 78, 80, 81, 86, 88, 90).

Aufgrund der relativ unspezifischen Symptomatik der Früh- und auch der Manifestationsstadien der Spondylitis ankylosans wurden im Jahre 1961 auf einem Symposium der UNESCO und der WHO in Rom eine Liste von Kriterien zur Diagnosestellung erstellt; diese berücksichtigen in ihrer neueren Fassung von GOFTON et al. (1972) Lumbago und lumbale Steife, Schmerzen in der Thoraxregion, Mobilitätseinschränkungen besonders in der Lendenwirbelsäulenregion, eingeschränkte Atemexkursion, anamnestische Hinweise auf durchgemachte Iritiden und die Röntgenbefunde an den Iliosakralgelenken im Sinne der Diagnose (kleine lokalisierte Erosionen, Sklerose ohne Veränderungen der Gelenkspaltweite entsprechen dabei den röntgenologisch sichtbaren Minimalbefunden. Bei eindeutigen Veränderungen zeigt das Röntgenbild die mäßig ausgeprägte oder fortgeschrittene Sakroiliitis mit Erosionen, deutlicher Sklerose, Erweiterung oder Verengung bzw. partieller Ankylose des Gelenkspaltes; bei weiterem Fortschreiten der Erkrankung bildet sich eine fast immer symmetrische totale Ankylose des Gelenkspaltes aus (29)).

ROM-Kriterien (modifiziert nach GOFTON et al. 1972):

1. Lumbago und lumbale Steife über 3 Monate ohne Besserung bei Ruhigstellung
2. Schmerzen und Steifheit in der Thoraxregion
3. Eingeschränkte Beweglichkeit der Lendenwirbelsäule
4. Eingeschränkte thorakale Atemexkursion
5. Befund oder anamnestischer Hinweis auf eine Iritis oder deren Folgezustände
6. Röntgenbefund einer bilateralen Sakroiliitis mit den Röntgenkriterien der ankylosierenden Spondylitis (Ausschluß arthrotischer Veränderungen der Kreuz-Darmbeingelenke)

Die Diagnose gilt als gesichert, wenn 4 von 5 klinischen Kriterien oder Kriterium 6 und ein anderes Kriterium erfüllt sind.

In jüngster Zeit schufen MATHIES et al. eine umfassende und anschauliche Darstellung der Symptomatik der Spondylitis ankylosans (48). Dabei wurden den einzelnen Krankheitsstadien von I-IV verschiedene charakteristische Symptomenkomplexe zugeordnet.

Abbildung 2 a,b: Die Sp.a.-Stadien und ihre Charakteristika (übernommen aus MATHIES et al.: Rheumatologie (48))

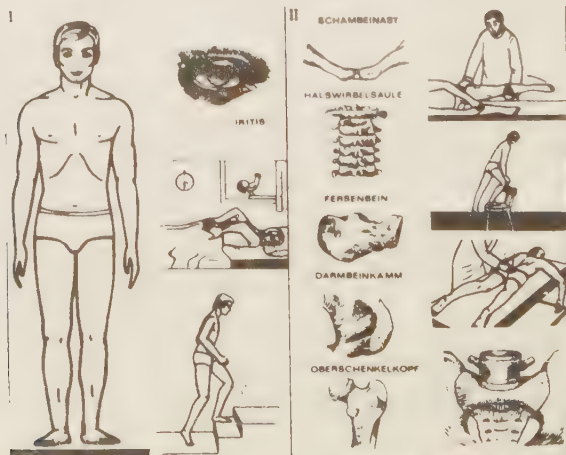
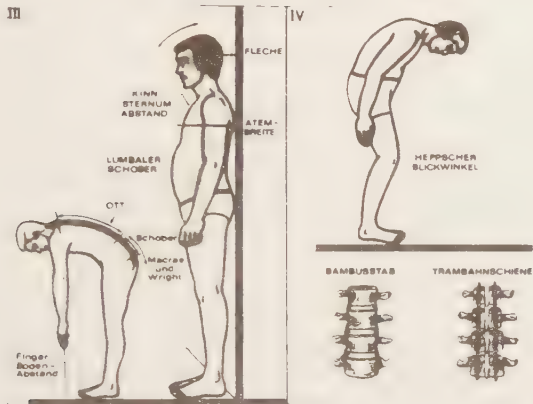


Abbildung 2 b: Sp.a.-Stadien und ihre Charakteristika



Ein derartiges Schema kann wertvolle Dienste zur orientierenden Diagnostik leisten.

Besonders in jüngster Zeit wurde untersucht, ob sich bei der ankylosierenden Spondylitis ein spezifisches Verhaltensmuster labormedizinischer Parameter nachweisen ließe. Dabei haben moderne immungenetische Untersuchungsverfahren für die Differentialdiagnostik zunehmend an Bedeutung gewonnen. Während das klassische Blutgruppensystem bei der Spondylitis ankylopoetica eine der Normalbevölkerung entsprechende Verteilung aufweist, haben Untersuchungen der Histokompatibilitätsantigene A,B,C,D, die an Lymphozyten durchgeführt worden waren, die hohe Assoziation von 95% des Antigens HLA-B27 mit der ankylosierenden Spondylitis ergeben (18, 30, 32, 55, 56, 73, 74). Mit diesem genetischen "Marker" ist ein wertvolles immungenetisches Kriterium für die Diagnose verfügbar geworden; dabei sind aber immer der klinische und der röntgenologische Befund maßgebend.

Ansonsten findet man bei der unkomplizierten Sp.a. sehr häufig normale Laborparameter; dies gilt für das kleine Blutbild, die Serumelektrolyte und die Leber- und Nierenfunktionstests (19, 32). Der Enzymstatus weist gelegentlich bei schweren Verläufen erhöhte Werte der alkalischen Phosphatase auf (32).

Eine Synopsis der wichtigsten Laborbefunde bei ankylosierender Spondylitis wurde von HARTL et al. erstellt (32).

Tabelle 1:

<u>Serologie</u>	
IgM-Rheumafaktornachweis (Latex-, Waaler-Rose-Test)	in der Regel negativ
Antistreptolysin-O-Titer	gelegentlich erhöht (falsch positiv?)
Antinukleäre Antikörper, LE-Zellen	nur in Ausnahmefällen, bei fortgeschrittenen Stadien und schweren Verläufen nachweisbar
Histokompatibilitätsantigene	HLA-B27 in 95% der Fälle
Serumharnsäure	Hyperurikämie in 2-10% der Fälle
<u>Aktivitätsparameter</u>	
Blutreaktionsgeschwindigkeit	in floriden Phasen erhöht (nicht zwangsläufig, gelegentlich auch bei klinischer Inaktivität)
Leukozytose	seltener
Anämie	seltener; evtl. Arzneimittelschü- den: Magen-Darm-Blutungen
Serumelektrophorese	α_2 -Globulin, γ -Globulin erhöht
Immunglobuline	IgG, IgA (weniger), IgM erhöht
Haptoglobin	in frühen Stadien erhöht
Serumeisen	erhöht
Serumkupfer	erhöht

Hämorheologische Parameter von Patienten mit ankylosierender Spondylitis waren erstmals in unserer Klinik für Physikalische Medizin konsequent untersucht worden.

Mit Ausnahme der Meßwerte von Fibrinogen und kleinem Blutbild zeigten alle Variablen des "hämorheologischen Status" pathologische Veränderungen: Viskositäts erhöhungen von Serum, Plasma und Vollblut, Erhöhungen von Erythrozyten-Aggregation

und Hämatokrit sowie Verminderung der Flexibilität der Erythrozyten (19).

Als heutige Therapieprinzipien der Spondylitis ankylosans werden genannt:

Medikamentöse (z.B. Phenylbutazon, Indometacin) und physikalische Behandlungsmaßnahmen (in erster Linie Bewegungstherapie in Form von Hydro-und Trockengymnastik), beide werden auch in Kombination mit balneotherapeutischen Anwendungen durchgeführt (z.B. im Rahmen von Kuraufenthalten, am besten alle 2 Jahre (32, 35, 59, 75)); nur noch seltener werden Röntgenbestrahlungen, und nur in Einzelfällen werden operative Maßnahmen (z.B. zur Wirbelsäulenaufrichtung) angewandt (7, 16, 17, 21, 25, 32, 35, 39, 41, 44, 48, 50, 53, 54, 58, 59, 60, 62, 67, 70, 75, 76, 79, 82, 87, 94, 95). Eine weitere Behandlungsmethode ist die von LÉRI 1925 (42) eingeführte intravenöse Verabreichung des Radionuklids Thorium-X (Radium²²⁴ wird in Dosen von jeweils 28 Mikrocurie in insgesamt 10 Injektionen pro Behandlungsserie verabfolgt; dieser Alphastrahler wird anstelle von Calcium in den Knochen eingebaut (13, 22, 32, 38, 42, 76).

4. KLINISCHE BEOBACHTUNGEN UND KONTROLLEN DES KRANKHEITS- VERLAUFES BEI PATIENTEN MIT SPONDYLITIS ANKYLOPOETICA.

Jährlich suchen zwischen 20 und 30 Patienten mit Spondylitis ankylopoetica erstmalig unsere Klinik für Physikalische Medizin auf. Die Hälfte dieser Kranken erscheint nach der Erstuntersuchung oder der ersten oder zweiten Behandlung nicht mehr in unserer Klinik. Nach durchschnittlich drei Monaten verläßt etwa die Hälfte der verbliebenen Patienten die Therapie. Gelegentlich erfolgt der Therapieabbruch auch noch nach einem halben bis eineinhalb Jahren, das heißt wenn der unmittelbare Leidensdruck in Form von Schmerzen und Bewegungseinschränkungen nicht mehr besteht, wahrscheinlich als Folge der medikamentösen bzw. physikalischen Therapiemethoden oder als Folge einer länger anhaltenden Remission der Erkrankung.

Da die Fluktuationsrate unter unseren Patienten mit 75-80% sehr hoch ist, wurden nur diejenigen Kranken in unsere Beobachtungs- und Verlaufsstudien aufgenommen, die sich zum größten Teil schon seit mehreren Jahren in unserer Behandlung befinden. Als weitere Bedingung wurden die regelmäßige Teilnahme an der klinischen Krankengymnastik-Therapie sowie die regelmäßigen Konsultationen bei den Ärzten unserer Klinik gefordert. Aus den obengenannten Gründen befinden sich im Durchschnitt nur etwa 60 Patienten mit Spondylitis ankylopoetica regelmäßig in unserer Behandlung.

Wir hatten die Gelegenheit, 50 dieser Patienten über einen Zeitraum von einem Jahr direkt zu beobachten.

4.1. METHODEN DER KLINISCHEN BEOBACHTUNG

Unsere Methode der direkten Beobachtung war die "direkte Betreuung" der Patienten; diese beinhaltete häufigere Gespräche mit jedem einzelnen Kranken von allgemeiner, persönlicher und krankheitsspezifischer Thematik; diese fanden meist vor oder nach der krankengymnastischen Therapie statt.

Dieses Vorgehen wurde ergänzt durch die Teilnahme an der Krankengymnastik- zusammen mit den Patienten- und der Beobachtung

der Kranken bei der Durchführung der gymnastischen Übungen.

4.1.1. GEWINNUNG VON KRANKHEITSRELEVANTEN PATIENTENDATEN

Aus der Einsicht in die Krankenblätter erhielten wir weitere, wesentliche krankheitsrelevante Informationen zur qualitativen und quantitativen Beurteilung des jeweiligen Erkrankungsstandes und des Krankheitsverlaufes; dazu gehörten unter den qualitativen Informationen unter anderem Aufzeichnungen über die Durchführung von Thoraxkompressionsprüfungen, Hustenschmerz-Test, Untersuchungen von Erschütterungs- und Stauchungsschmerzen, Beobachtungen von Haltung und Gang, Prüfung von Schürzen- und Nackengriff, sowie groborientierende Funktionsprüfungen von stammnahen und peripheren Gelenken und Notizen über die jeweils aktuellen Beschwerden und das Befinden der Patienten.

Die aus den Krankenblättern erhaltenen anamnestischen Daten und Meßdaten und die aus den Patientengesprächen bzw. aus der Krankenbeobachtung gewonnenen Erfahrungen wurden erweitert durch die Entwicklung eines speziellen Fragebogens, des sogenannten "Patienten-Interviews".

Das "Patienten-Interview" bestand aus 4 Fragen-Komplexen. Die ersten 7 Fragen befaßten sich mit den Erkrankungsumständen wie Beginn, Art und Lokalisation der Beschwerden, Zeitpunkt des ersten Arztbesuches, Diagnosezeitpunkt und Therapiebeginn, Medikation.

Im 2. Teil wurden Fragen zur krankengymnastischen Therapie und den dabei möglicherweise auftretenden Beschwerden sowie sonstigen Schwierigkeiten gestellt: Gefallen der Krankengymnastik, eventuelle Beschwerden bei der Durchführung; Fragen nach den häuslichen Gymnastikübungen und deren Durchführungsfrequenz, Befinden seit dem Therapiebeginn, Fragen nach der Patientenaufklärung über seine Erkrankung sowie Verbesserungsvorschläge für Bewegungstherapeuten und Ärzte.

Der 3. Fragenkomplex betraf das in unserer Klinik als Pilotversuch durchgeführte krankengymnastische Intensiv-Programm; auf dieses wird in einem späteren Abschnitt dieser Arbeit genauer eingegangen werden (12 Fragen nach dem Grund zur Teilnahme, dem Gefallen der Übungen, der Durchführungsfrequenz und

Vollständigkeit sowie Genauigkeit bei der Durchführung; Fragen nach der subjektiven Wirkung der Intensiv-Therapie, nach deren Einfluß auf andere Lebensbereiche; Fragen nach dem Medikamentenverbrauch während des Programmes und danach).

Die Fragen im 4. Teil waren mehr allgemeiner Art; sie behandelten die sportlichen Aktivitäten unserer Kranken derzeit und vor dem Beginn der Erkrankung, die allgemeine Stimmung seit dem Beginn der Krankheit, die beruflichen Umstände der Kranken sowie die eventuellen Teilnahmen an Kuraufenthalten und deren subjektive Auswirkungen.

Nicht zuletzt dieser "Fragebogen-Aktion" ist es zu verdanken, daß die am Ende des Beobachtungszeitraumes noch verbliebenen anamnestischen Kenntnislücken zum Entwurf des klinischen Bildes eines typischen Kranken mit ankylosierender Spondylitis in unserer Klinik geschlossen werden konnten.

4.1.2. FORMEN DER BEFUNDDOKUMENTATION

Eine ganz bedeutende Neuheit stellte die Entwicklung der Video-Technik und insbesondere ihre erweiterte Anwendung im klinischen Bereich dar.

Die Einrichtung einer "Video-Station" in unserer Klinik für Physikalische Medizin, bestehend aus einem Videorecorder, einer Aufnahmekamera und 2 Bildschirmgeräten, eröffnete vielversprechende Möglichkeiten für die Verlaufsbeobachtungen von Krankheitsprozessen des rheumatischen Formenkreises.

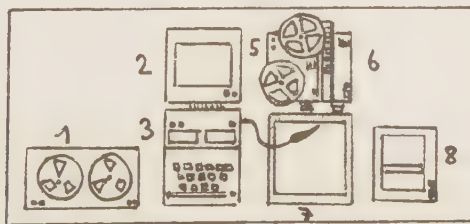
Aufzeichnungen der Bewegungsabläufe und Bewegungsumfänge, von Körperhaltung und Gang von Patienten mit ankylosierender Spondylitis erfolgten anfänglich (1979) nur bei 11 unserer Patienten in unregelmäßigen zeitlichen Abständen. Sie erlauben, nach ihrer kompletten Standardisierung, dem Behandelnden beim Vergleich zweier, zu verschiedenen Zeitpunkten aufgenommener Videobänder von demselben Patienten ein subjektives, qualitatives Urteil über den Erkrankungsstand bzw.-verlauf.

Das Video-Aufnahmeverfahren wurde verbessert, und wir haben es durch Standardisierung der Aufnahmereihenfolge der verschiedenen Bewegungspositionen spezifisch für unsere klinischen Verlaufskontrollen weiterentwickelt; im vergangenen Jahr hat dieses Verfahren das reine Versuchsstadium verlassen.

Es besteht nun in unserem Hause die Möglichkeit, den Erkrankungsgrad eines Patienten mit Video-Aufnahmen nicht nur subjektiv und qualitativ zu beurteilen, sondern auch mit Hilfe von quantitativen Bewertungsgrundlagen zu objektivieren; eine ausführliche Arbeit hierüber ist in Vorbereitung.

Dieser wichtige Fortschritt wurde erreicht durch die Kopplung eines Mikrocomputers mit dem Videosystem (Abbildung 3). Der Computer berechnet Ausmaße von Bewegungsfunktionen, z.B. Abstände und Winkel, indem die auszuwertenden Bilder auf ein Meßtablett projiziert werden oder vom Videorecorder direkt auf den Bildschirm des Rechners überspielt werden. Die Bestimmung der zu messenden Strecken, Winkel oder Flächen geschieht dann durch die Festlegung von 2 bzw. 3 Bildpunkten, die durch Antippen mit einem Auswertestift direkt auf dem Computer-Bildschirm festgelegt werden können. Nach vorwählbaren Kriterien werden die gemessenen Werte verrechnet und auf Disketten gespeichert. In unserer Klinik wurden Standard-Meßprogramme für Routineauswertungen erstellt (26, 45; eine weitere Arbeit über den Einsatz der Video-Mikrocomputer-Einheit und Auswertungen hiermit als Routineverfahren bei der Beurteilung von Krankheitsprozessen ist in Vorbereitung).

Abbildung 3: Schema des Video-Mikrocomputersystems (26, 45)



1= Videorecorder

2= Monitor

3= Recheneinheit

4= Tastatur

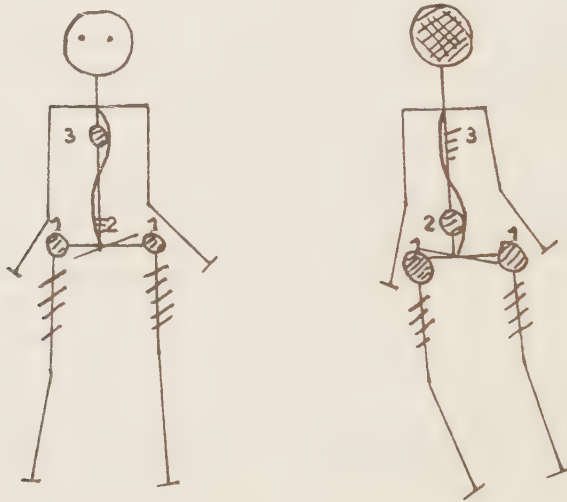
5= Filmprojektor

6= Diaprojektor

7= Meßtablett mit Sensorschreiber

8= Drucker

Eine exakte und Übersichtliche Art der Dokumentation sind in unseren Krankenblättern die sogenannten "Strich-Fännchen", eine stark vereinfachte Darstellung des Kranken mit Markierung der jeweiligen Lokalisation des Krankheitsprozesses von seinem Beginn fortlaufend bis zur aktuellen Entwicklung (Abb. 4).



Legende zur Abbildung 4.

Patient mit linkskonvexer Skoliose und Beckenschiefstand rechts.
Reihenfolge des Krankheitsprozesses:

- 1 : 1968 Schmerzen in der ISG-Region, ischialgiforme Beschwerden mit Ausstrahlung in beide Oberschenkel
- , 2 : 1971 Schmerzen in ISG-und LWS-Region
- 1, 2, 3 : 1970-1975 Brustkorb-Schmerzen (BWS, Costo-vertebral-und Costosternal-Schmerzen), zusätzliche ISG-und LWS-Beschwerden.

Die Markierungssymbole sind dabei in einer neben der Strichfigur stehenden Legende erläutert und mit den jeweiligen Jahreszahlen versehen; daraus ist die zeitliche Zuordnung des pathologischen Prozesses ersichtlich (15, 47).

Diese anschauliche und Übersichtliche Dokumentationsart fanden wir bei einem Drittel unserer Krankenblätter.

4.1.3. UNTERSUCHUNGEN DER BEWEGUNGSFUNKTIONEN

In unserer Studie basierte die quantitative Kontrolle des Krankheitsverlaufes im wesentlichen auf den Meßwerten der Funktionsprüfungen von Haltung und Bewegung, die schon vor dem Beginn des Beobachtungszeitraumes mehr oder weniger häufig durchgeführt worden waren. Bei Durchführung der Funktionsprüfungen können die Leistungen aller Bewegungsorgane im Zusammenspiel miteinander sowie die Funktionen einzelner Segmente geschätzt oder durch Meßeinheiten festgelegt werden (15).

Diese in den Krankenblättern aufgezeichneten Meßwerte dienten uns als Kontroll-Parameter; natürlich mußte dabei angenommen werden, daß die verschiedenen untersuchenden Ärzte die Messungen nach den jeweils gleichen Voraussetzungen vorgenommen hatten, das bedeutet: Die Ausgangsmeßpunkte wurden bei allen Aufzeichnungen als jeweils dieselben zugrundegelegt.

Routinemäßige Funktionsprüfungen waren bei uns bisher häufig die Bestimmung des Abstandes der Fingerspitzen zum Boden bei Vorwärts- und Seitneigung und der sogenannte 'SCHÖBER-Test'; des öfteren waren zusätzlich der Abstand des Kinns von der Incisura jugularis des Manubrium sterni und die sogenannte 'Flèche' nach FORESTIER (23) bestimmt worden. Häufig fanden wir Werte der Atemexcursionen vor, und gelegentlich waren die qualitativen Bestimmungen der Funktionen der Iliosakralgelenke in Form vom MENNELL-, sehr selten vom LASÈGUE-Test, und noch seltener vom Ohr-Schulter-Abstand gemessen worden.

Erst in zweiter Linie folgten Messungen von Bewegungsausschlägen der verschiedenen Segmente mit dem Winkelmesser, wie z.B. Wirbelsäulen-Rotation, Ausmaß der Extremitätenbewegungen; derartige Messungen konnten wir selten in den Krankenblättern dokumentiert vorfinden.

Die Messungen der verschiedenen Bewegungsfunktionen geschahen manchmal nur in sporadischer Zeitfolge bei den zumeist vom Patienten terminlich bestimmten Arztkonsultationen; das hieß der Arzt bekam den Kranken meistens nur bei akuten Krankheitsbeschwerden zu sehen oder zur Rezepterneuerung für die medikamentöse bzw. krankengymnastische Behandlung; im schmerzhaften Schub konnten die Bewegungsfunktionen nicht geprüft werden, deshalb blieben besonders die quantitativen Verlaufskontrollen recht

unregelmäßig und lückenhaft.

Mit dem Beginn unserer kontrollierten Studie achteten wir darauf, daß jeder unserer Patienten zumindest einmal pro Vierteljahr den behandelnden Arzt aufsuchte; dort wurden die Bewegungsausmaße bestimmt und damit konnte der jeweilige Erkrankungsstand bzw. -verlauf beurteilt werden. Die einzige Ausnahme für den Verzicht auf die Messungen bildete das Auftreten eines akuten Krankheits-schubes.

Diese regelmäßigen Kontrollen erreichten wir durch Absprache mit allen unseren Patienten.

Die hier durchgeführten wichtigsten Funktionsprüfungen des Achsenorgans seien definitionsgemäß in zusammengefaßter Form erläutert.

1. Die Bewegungsmöglichkeit der Lendenwirbelsäule wird mit der Methode von SCHÖBER gemessen (Abbildung 5):

Am aufrecht stehenden Patienten wird über dem Dornfortsatz des 5. Lendenwirbels, etwa in der Mitte der Beckenraute befindlich, sowie 10 cm cranial davon eine Markierung gesetzt. Normalerweise verlängert sich bei maximaler Inklinat ion die Entfernung zwischen beiden Punkten um mindestens 4-6 cm, bei Steifigkeit der Lendenwirbelsäule nur wenig oder überhaupt nicht (12, 32, 37, 52, 55, 60, 61, 69, 77, 86, 89, 91).

2. Die Beweglichkeit der Brustwirbelsäule wird nach der Methode von OTT (60) ebenfalls mit dem Maßband bestimmt; diese Untersuchung wird von einigen Autoren als 'SCHÖBER-Prüfung der Brustwirbelsäule' bezeichnet (61, 69, 86).

Eine Minderung der Bewegungsfunktion läßt sich aus dem Distanzunterschied zwischen einer beim stehenden Patienten markierten Stelle über dem Dornfortsatz des 1. Thoraxwirbels und einer 30 cm caudalwärts liegenden Markierung (etwa bei Th 12) und dem Meßwert dieser Distanz bei maximaler Inkli- nation erkennen; beim Gesunden verlängert sich diese Strecke um 3,5-5 cm, beim Kranken geringer oder garnicht (12, 37, 77, 78, 89; Abbildung 5).

3. Die Bestimmung des Fingerspitzen-Fußboden-Abstandes bei maximaler Inklinat ion des mit gestreckten Knien stehenden Patienten (Abbildung 5) sowie bei Seitbeugung des

Oberkörpers (Abbildung 6) gilt als Gradmesser für die Beweglichkeit der gesamten Wirbelsäule (12, 32, 37, 52, 53, 55, 60, 61, 69, 77, 86, 89).

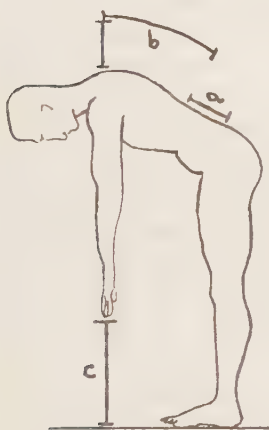


Abbildung 5 :

- a SCHOBER-Test
- b OTT-Messung
- c Fingerspitzen-Fußboden-Abstand

Abbildung 6 :

- Fingerspitzen-Fußboden-Abstand
- seitlich

Abbildung 7 :

- a normale
- b pathologische
- Wirbelsäulen-Krümmung

Zusätzlich liefern diese Bewegungen erste Hinweise auf pathologische Prozesse der Iliosakralgelenke; deren Funktionen sind dann sowohl bei der Vorwärts-, als auch bei der Seitbeugung schmerzhaft eingeschränkt. Normalerweise berührt der sportliche Gesunde beim Beugen nach vorn den Boden mit den Fingerspitzen; auch den 'BECHTEREW'-Patienten gelingt dies in einigen Fällen. Zur Differenzierung muß besonders in diesen Fällen unbedingt die Wirbelsäulenkrümmung bei der Inklination beobachtet werden (Abbildung 7); beim Patienten mit Spondylitis ankylopoetica fehlt die physiologische Kyphosierung und Aufhebung der Lendenlordose beim Vornüberbeugen (37, 52, 53, 55, 60).

4. Zur Beurteilung der Beweglichkeit der Costovertebral-Gelenke wird mit dem Maßband die Änderung des Thoraxumfanges in größtmöglicher In-und Expiration, die sogenannte Atembreite, in Höhe des Dornfortsatzes vom 4. Brustwirbel gemessen (Abbildung 8). Die physiologische Erweiterung des Brustkorbes bei der Inspiration, sowohl in ventro-dorsaler, als auch in lateraler Richtung, ist bedingt durch die Beweglichkeit in den Rippenwirbel-Gelenken, die Elastizität der Rippenknorpel und eine geringgradige Verstärkung der Brustwirbelsäulen-Kyphose; diese Brustkorbfunktion ist bei Störungen in den Gelenken eingeschränkt, z.B. infolge einer Ankylosierung. Normwerte der Atemexcursion liegen für Frauen zwischen 5 und 8 cm, für Männer bei 7-10 cm (12, 32, 37, 52, 53, 55, 60, 61, 69. 77, 86, 89, 91).

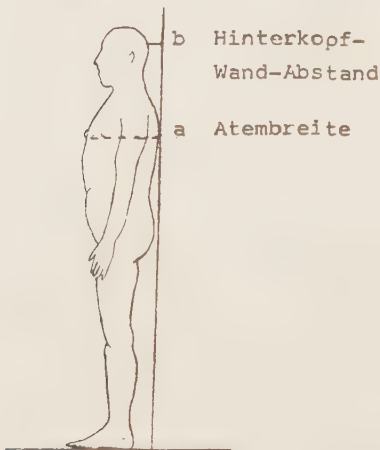


Abbildung 8



Abbildung 9

5. Die Bewegungsfunktionen der Halswirbelsäule prüft man durch Messen des Abstandes vom Kinn zur Incisura jugularis des Manubrium sterni bei maximal nach hinten und nach vorne gebeugtem Kopf (Abbildung 9) und durch die Bestimmung des Abstandes vom Hinterhaupt zur Wand beim stehenden, mit Rücken und Kreuzbein an die Wand angelehnten Patienten (Abbildung 8). Bei uneingeschränkter Funktion berührt sowohl das Kinn das Sternum, als auch der Hinterkopf die

Wand, das heißt, die sogenannte 'Flèche' nach FORESTIER (23) ist null.

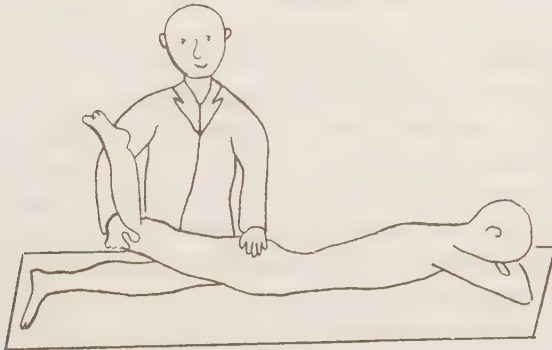
Eine verstärkte Fixierung der Brustwirbelsäulenkyphose kann einen Hinterkopf-Wand-Abstand von 10-15 cm und darüber bewirken (10, 12, 32, 36, 37, 48, 51, 52, 55, 60, 61, 69, 77, 86, 89, 91).

6. Die Funktion der Iliosakralgelenke wird mit Hilfe der MENNELL'schen Proben bestimmt

a) Der Patient liegt auf dem Bauch; sein Becken wird vom Untersucher mit auf die Iliosakralregion gelegter Handfläche festgehalten. Mit der rechten Hand ergreift der Untersucher den Oberschenkel in supinierter Haltung an der Außenseite über dem Knie und hebt ihn bis zu einem Winkel von etwa 20 Grad (Abbildung 10a). Bei krankhaften Prozessen der Iliosakralregion oder einer okkulten Flexionskontraktur verspürt der Patient Schmerzen; zusätzlich ist die Iliosakralregion druckdolent (12, 32, 37, 48, 52, 55, 60, 61, 69, 77, 86, 89, 91).

Die Oberschenkel-Rotation ist schmerzhaft eingeschränkt; der gebeugte Unterschenkel wird als Zeiger zur Bestimmung des Behinderungsgrades der Rotation verwendet.

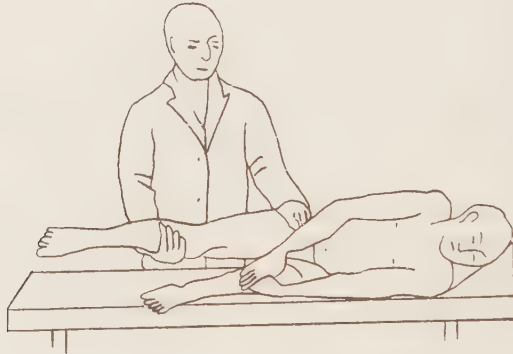
Abbildung 10a



b) Eine andere Variante erfolgt in Seitenlage des auf dem Untersuchungstisch liegenden Patienten. Der Patient umfaßt sein tischnahes, in Knie und Hüfte gebeugtes Bein unterhalb

des Kniegelenks. Der Untersucher bewegt dann das tischferne, ausgestreckte und maximal abduzierte Bein ruckartig in Hyperextension nach hinten (Abbildung 10b). Schmerzen im tischfernen Iliosakralgelenk sprechen für dessen aktive Sakroiliitis (7, 15, 32, 51, 60, 69).

Abbildung 10b



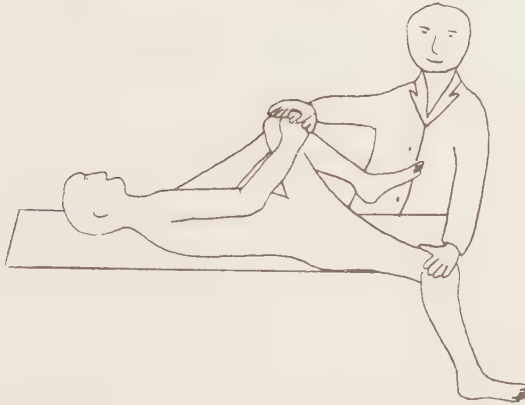
c) Eine 3. Variante der Untersuchung der Iliosakralgelenke nach MENNELL besteht bei dem auf dem Rücken liegenden Patienten darin, daß dieser ein Bein vom Untersuchungstisch herabhängen läßt, wodurch die Hyperextension an der Lendenwirbelsäule zustande kommt. Das andere Bein beugt er im Knie, ergreift den Unterschenkel mit beiden Händen unter dem Knie und zieht das Bein an den Bauch.

Der Untersucher legt die eine Hand auf die gefalteten Hände des Patienten, die andere Hand über das Knie des herabhängenden Beines und drückt diese beiden Gebiete in entgegengesetzter Richtung (Abbildung 10c); dadurch wird die Hyperextension gefördert. Bei der Durchführung dieser Untersuchung an beiden Seiten verstärken sich die Schmerzen bei der homolateralen Hyperextension beim pathologischen Prozeß im Iliosakralgelenk. Besonders dieses Untersuchungsverfahren ermöglicht die Differenzierung der ein-oder beidseitigen Sakroiliitis (69).

In fortgeschrittenen Fällen, bei denen eine Ankylose der Iliosakralgelenke schon eingetreten ist, sind die MENNELL'schen

Zeichen negativ (7, 12, 32, 37, 48, 51, 52, 55, 60, 61, 69, 77, 86, 89, 91).

Abbildung 10c



7. Neurologisch kann das LASEGUE-Zeichen positiv sein. Es ist als Lokalisationstest verwertbar, da es sich um eine Reflexerscheinung von Muskeln, Bändern und Aponeurosen handelt. Der Patient liegt auf dem Rücken; sein Bein wird im Knie gestreckt und so angehoben, daß sich der Fuß in einer Dorsalflexion von 90 Grad befindet. Eine Hand wird unter die Lendenwirbelsäule gelegt, mit der anderen hilft der Untersucher dem Patienten beim langsamen Heben des Beines (Abbildung 11). Schmerzen noch vor der Bewegung der Lendenwirbelsäule weisen auf eine Hüftgelenkentzündung oder eine Zerrung der Iliosakralbänder hin.

Treten erst beim Höherheben des Beines Schmerzen auf und die untergelegte Hand fühlt Bewegungen der Lendenwirbelsäule, so ist ein pathologischer Prozeß in der Lumbosakral-oder Iliosakralregion zu vermuten. Auf diese Weise wird auch die andere Seite geprüft; bei krankhaften ISG-Prozessen läßt sich das Bein auf der weniger befallenen Seite schmerzlos höher heben; wenn die Schmerzen beim Beinheben auf derselben Höhe auftreten, so ist ein pathologischer Prozeß des lumbosakralen Abschnittes wahrscheinlich. Der Patient zeigt einen positiven LASEGUE

früher an, wenn das Bein in leichter Adduktion und Einwärtsrotation angehoben wird. Der Winkel zwischen der Horizontalen und dem schmerzhaft eingeschränkten Bein ergibt den quantitativen Wert des LASEGUE'schen Zeichens; dieses ist in erster Linie positiv bei Nucleus pulposus-Prolaps, aber auch bei Sakroiliitis, Ischialgien, Bänderquetschung und Bänderzerrung, spondylitischen Prozessen und deren Folgen (12, 36, 37, 60).

Abbildung 11



Die regelmäßige Durchführung der beschriebenen Funktionsprüfungen ermöglichte, unter Zuhilfenahme der in den Krankenblättern festgehaltenen Daten, Beurteilungen über den jeweiligen aktuellen Stand der Erkrankung und deren Progredienz bzw. deren Remissionen oder eventuellen Stillstand. Bei den älteren, schon sehr lange bei uns therapierten Sp.a.-Patienten hatten wir auf diese Weise zurückblickend manchmal die Möglichkeit, den Krankheitsverlauf bis zum Erkrankungsbeginn über viele Jahre zurückzuverfolgen.

4.2. ERGEBNISSE DER KLINISCHEN BEOBACHTUNGEN

4.2.1. ANAMNESTISCHE DATEN

In unserer Klinik befinden sich derzeit 50 Patienten mit ankylosierender Spondylitis zur regelmäßigen ärztlichen Beobachtung und Behandlung; 12 davon sind Frauen. Dies entspricht einem Anteil von 24%, welcher in dieser Höhe trotz der schon erwähnten Zu- und Abwanderungen im Patientengut im wesentlichen unverändert bleibt.

Von statistischem Interesse war zunächst die Frage nach der familiären Häufung der Spondylitis ankylosans. Diesbezüglich Überprüften wir die familienanamnestischen Angaben unserer Patienten. Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises fanden sich in 7 Anamnesen: In einem Fall litt der Großvater, sowie in 4 Fällen die Mutter an chronischer Polyarthrititis, wobei einmal eine ähnliche Symptomatik wie beim Patienten selbst bestand. Beim Vater tauchte eine rheumatische Erkrankung in 2 Fällen auf, einmal davon mit gleicher Symptomatik wie beim Patienten selbst, jedoch ohne genauere Diagnose. Bei Geschwistern wurde 3 mal 'Rheumatismus' angegeben; 2 mal hatte der Bruder unseres jeweiligen Kranken ebenfalls eine ankylosierende Spondylitis, in einem Fall zeigte die Schwester ähnliche Symptome, welche allerdings nicht sicher als Spondylitis ankylosans bestätigt waren.

Die sichere familiäre Häufung finden wir also bei 4% unserer Kranken; bei Hinzunahme der 3 Fälle ohne gesicherte Diagnose wären es sogar 10%.

Die übrigen Familienanamnesen blieben betreffend rheumatischer Krankheiten unauffällig; interessanterweise wäre hier noch anzufügen, daß bei einem unserer Patienten sowohl der Bruder als auch die Schwester an Psoriasis leiden, dabei aber bisher keine arthritischen Beschwerden aufgewiesen hatten.

Als nächstes betrachteten wir den Konstitutionstypus unserer Patienten. Wir ordneten sie dem pyknischen, dem athletischen und dem asthenischen Körpertyp zu.

Die grobe Einteilung ergab 20% Pykniker (davon 60% ♂, 40% ♀), 30% Astheniker (80% ♂, 20% ♀), 16% athletisch-asthenische Mischtypen (63% ♂, 37% ♀), und 34% Athletiker (88% ♂, 12% ♀); es zeigt sich ein deutliches Überwiegen der athletisch-asthenischen Konstitution mit 46%.

Ebenfalls statistisch interessant war das berufliche Tätigkeitsfeld unserer Patienten mit ankylosierender Spondylitis; weit gestreut umfaßt es Angestellten-Berufe, handwerkliche und akademische Berufe, Beamte und Arbeiter. 78% sind als Angestellte tätig (davon 77% ♂, 23% ♀), gefolgt von den Selbständigen mit 16% (63% ♂, 37% ♀); ein Patient war als Arbeiter beschäftigt und 2 sind Studenten.

Unter dem Aspekt der körperlichen Aktivitäten am Arbeitsplatz wurde die folgende Tabelle 2 erstellt:

Arbeit im Freien	♂	♀	%
schwere (ungünstige Bedingungen)	5 a	-	10
mittelschwere	-	-	-
leichte	-	-	-

Arbeit in Räumen			
schwere (ungünstige Bed.)	3 a	1 a	8
mittelschwere	12b u. 3c	3a u. 3b	42
leichte	11b u. 4c	5 c	40

a=viel , b=mittlere Bewegung, c=sitzende Tätigkeit

Es überwiegen die mittelschweren und leichten Beschäftigungen mit mittlerer Bewegung und im Sitzen mit insgesamt 82%; im Freien ausgeübte Berufe sowie mit größeren körperlichen Belastungen verbundene Tätigkeiten in Räumen waren weniger zu finden (10% und 8%).

Eine durch die Spondylitis ankylopoetica bedingte Minderung der Erwerbsfähigkeit besteht in 14% unserer Fälle, einer davon ist

Vollinvaliden.

MdE :	♀ n = 2	♂ n = 5
	70 %	30 %
	70 %	40 %
		50 %
		60 %
		100 %

Von Interesse im möglichen Zusammenhang mit ätiologischen Faktoren der ankylosierenden Spondylitis waren die Eigenanamnesen bezüglich der vor dem Ausbruch dieser Krankheit durchgemachten Allgemeinerkrankungen oder Traumen. Tabelle 3 :

Spez. Infekte	%	Unspez. Infekte	%	Sonst. Aufnahmebef.	%
Scharlach 3 ♂	6	Tonsillitis chr.		chron. Polyarthr.	
		9 ♂, 3 ♀	24	2 ♂, 2 ♀	8
Diphtherie 3 ♂	6	Appendicitis		Allergien 5 ♂ 2 ♀	14
		5 ♂, 3 ♀	16	Struma diffusa I	
Typhus 2 ♂	4	Pneumonie 3 ♂	6	6 ♂, 1 ♀	14
		Pleuritis 2 ♂	4	Nierensteine 2 ♂	4
Gonorrhoe 2 ♂	4	Urogenitaltrakt:		Hyperuricämie 1 ♂	2
		Cystitis 1 ♂		Cholelithiasis 1 ♂	2
Lungen-Tbc 1 ♂	2	Prostatitis 2 ♂		Milztumor (entf.)	
		Urethritis 2 ♂	12	1 ♂	2
Hepatitis A 1 ♂	2	Hodenschwellung		Leukoplakia oris	
		(unklare Gen.) 1 ♂		1 ♂	2
Polio 1 ♀	2	Darminfekt 1 ♂, 1 ♀	4	Epilepsie juv. 1 ♂	2
		Osteomyelitis		Trauma 3 ♂	6
		1 ♂, 1 ♀	4		
		eitrige Kiefer-			
		prozesse 2 ♀	4		
		Mykosen 2 ♂	4		

13 Anamnesen blieben leer, abgesehen von den üblichen Kinderkrankheiten wie Masern, Mumps, Röteln, Varizellen.

2 Patienten hatten vor der Manifestation der Spondylitis ankylosans Wirbelsäulen-Traumen, und einer hatte ein schweres Trauma der Hüfte erlitten.

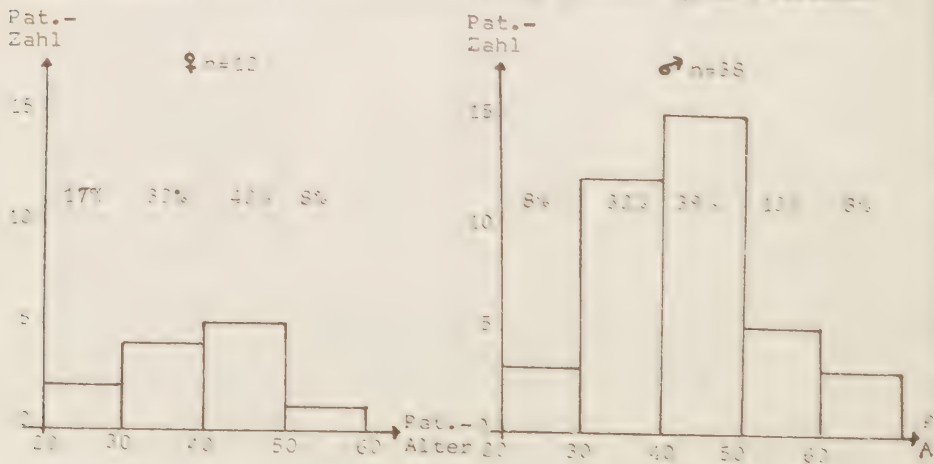
8 Aufnahmebefunde weisen auf eine rheumatoide Arthritis hin, und sie sind in 4 Fällen labordiagnostisch gesichert (8% insgesamt, die Hälfte davon sind Frauen).

Auffällig erscheint uns auch die Häufung der Allergiker in unserem Patientenkollektiv mit 14%: laut eigener Angaben hatte einer unserer jüngeren Kranken im Alter von etwa 15 Jahren einen Morbus Schlatte durchgemacht.

4.2.2. KLINIK DER PATIENTEN MIT SPONDYLITIS ANKYLOPOETICA

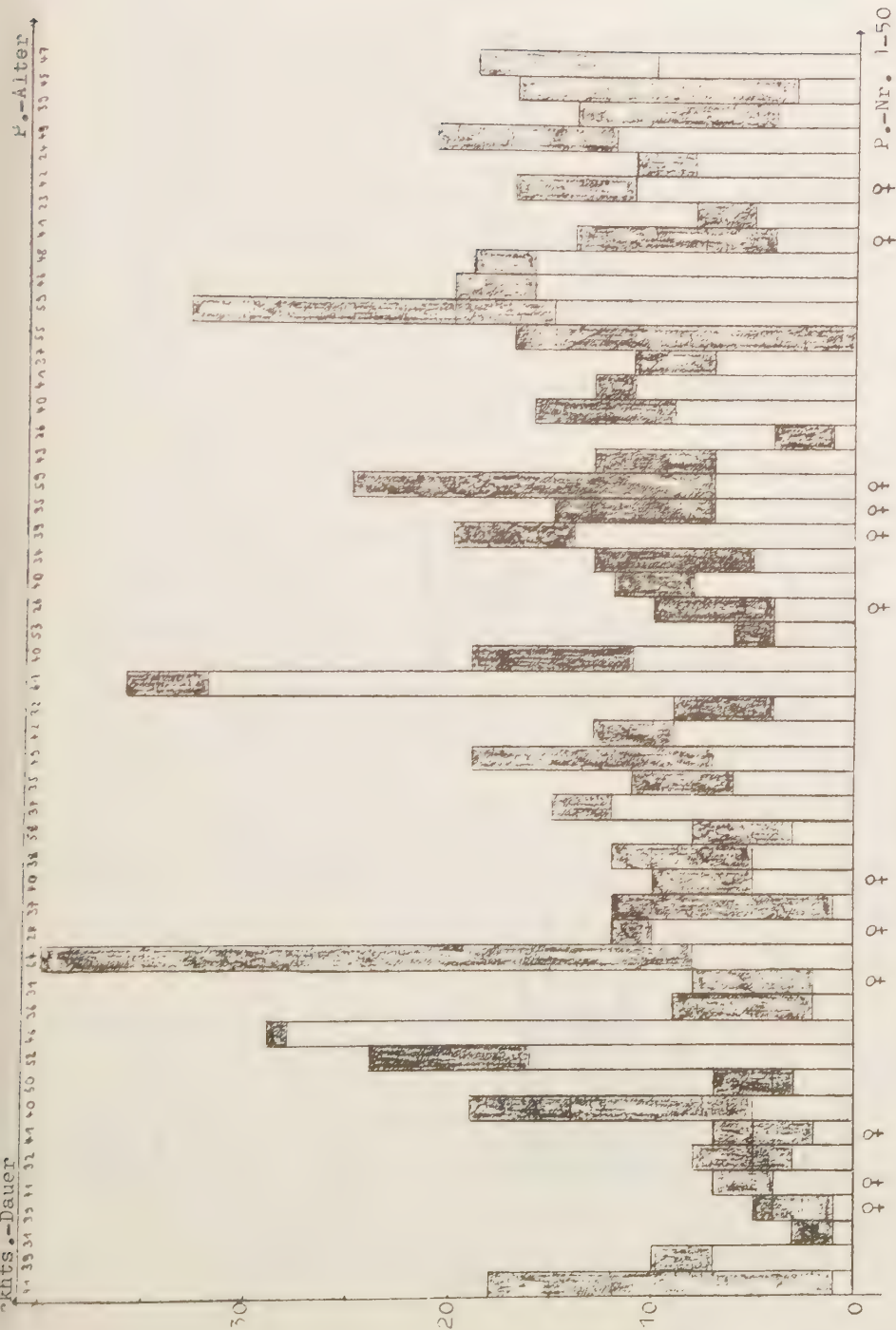
Unsere Patienten mit ankylosierender Spondylitis sind derzeit zwischen 23 und 61 Jahre alt.

Graph. Darstellung 1 : Altersverteilung unserer Sp.a.-Patienten



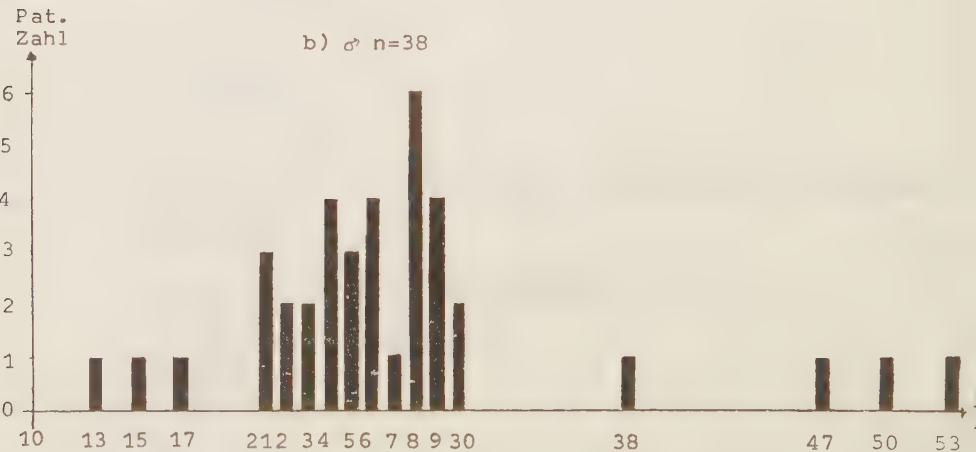
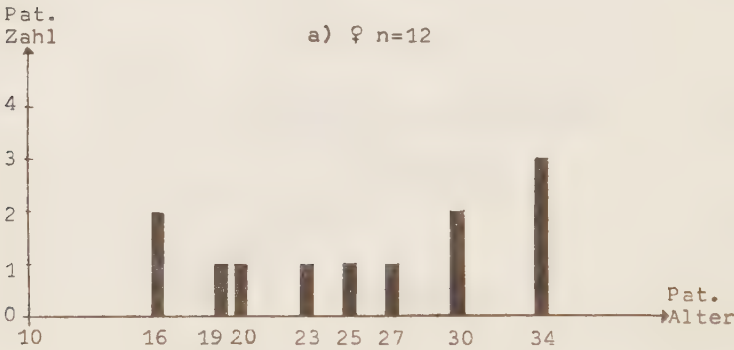
Es überwiegen die mittleren Lebensalter von 30 bis 50 Jahren mit insgesamt 72%.

Die durchschnittliche Krankheitsdauer beträgt für die Männer 15,5 Jahre und 12,5 Jahre für die Frauen (graph. Darst. 2).



Graph. Darstellung 2 : Krankheitsdauer unserer Sp.a.-Patienten (schraffiert: Krankheitsdauer seit Diagnosestellung; obere Horizontale: jeweiliges Patientenalter)

Wie aus den anamnestischen Angaben ermittelt wurde, begann die ankylosierende Spondylitis bei unseren Patientinnen im Durchschnitt mit 25,5 Jahren; dabei ist zu erkennen, daß sich 2 Maxima von Erkrankungszeitpunkten abzeichnen (graphische Darstellung 3a); das erste Maximum liegt zwischen 15 und 20 Jahren (33% der Patientinnen), das zweite zwischen 30 und 34 Jahren (42%); die übrigen Patientinnen erkrankten im Alter von 23 bis 27 Jahren (25%). In keinem Fall trat die Erstsymptomatik nach dem 34. Lebensjahr auf.



Graphische Darstellung : Altersverteilung bei Krankheitsbeginn

Die Erstmanifestation der Spondylitis ankylosans lag bei unseren männlichen Patienten gemittelt bei 27 Jahren, dabei finden wir die Häufung zwischen 21 und 30 Jahren, entsprechend 81,5% der Kranken. Einen Erkrankungsbeginn vor dem 20. Lebensjahr fanden wir bei 3 unserer Patienten, diese waren sogenannte 'juvenile Formen', damit bezeichnet SCHILLING die Krankheitsform mit einem Beginn vor dem 18. Lebensjahr (72, 73); bei 2 Patienten hatte das Leiden schon vor dem 16. Lebensjahr begonnen (graphische Darstellung 3b).

Als Spätformen bezeichnen wir die Fälle, bei denen die ersten Symptome jenseits des 45. Lebensjahres aufgetreten waren, dies traf bei 3 unserer Kranken zu; ein Patient datierte den Beginn ins 38. Lebensjahr zurück.

Als Krankheitsbeginn hatten wir retrospektiv ein prodromales Stadium festgelegt, in dem die ersten flüchtigen, unbestimmten, eher ziehenden Schmerzsymptome bzw. Steifigkeitsgefühle im Bereich von Wirbelsäule und anderer Gelenksysteme, sowie der Muskulatur aufgetaucht waren. Auch Angaben über Schmerzen in Muskel-Sehnen-Bereichen, Gelenkschwellungen mit oder ohne Erguß, sowie unterschiedliche Augenbeschwerden ordneten wir den Frühzeichen zu (7, 9, 11, 23, 31, 49, 53, 60, 63, 65, 73, 80, 81, 90, 91); dieses war infolge der Schwierigkeit der zeitlichen Zuordnung der anamnestischen Aussagen einiger Patienten manchmal sehr erschwert.

Typisch für die Erstsymptomatik ist nach BÖNI, MOLL, OTT und anderen Autoren ihre Flüchtigkeit sowie ihr Verschwinden ohne Residuen zu hinterlassen (7, 48, 52, 53, 60).

38 Patienten konnten sich an folgende Prodromalsymptome erinnern:

Ischiasschmerzen einseitig oder beidseitig wechselnd,	} 16 %
mit ausstrahlenden Schmerzen in einen bzw. beide	
Oberschenkel, meist kombiniert mit unbestimmten	
Rückenschmerzen auftretend; Gesäßschmerzen, Schmerzen	
beim Sitzen, "Hexenschuß" ein-oder beidseits	
Becken-, Hüftschmerzen mit Leisten- oder Rückenschmerz	21 %
Schmerzen im Bereich der Lendenwirbelsäule, in einem	
Fall mit gleichzeitigen Leistenschmerzen	21 %

Allgemeine Rückenschmerzen ohne Lokalisationsangabe	13 %
Brustkorb-, Brustbeinschmerzen; in einem Fall mit Intercostalneuralgien, in 2 Fällen mit gleichzeitigen Beschwerden der Lendenwirbelsäule	} 8 %
Schulterschmerzen, in 2 Fällen mit unbestimmten Wirbelsäulen-Beschwerden, in einem Fall in Kombination mit Clavicula-Schmerzen auftretend	
Kniegelenks-Beschwerden mit Erguß	3 %
Ziehende Fersenschmerzen zusammen mit allgemeinen Wirbelsäulen-Schmerzen	5 %
Zehen-, Fingerschmerzen	5 %
Augensymptome mit oder ohne eines der oben genannten Zeichen	17 %

Diese Schmerzsymptomatik trat häufig als Morgen- bzw. Aufwachschmerz auf, meist zwischen 3 und 5 Uhr (7, 47, 48, 52, 60, 63, 91); dies ist allerdings nicht nur für das Prodromalstadium, sondern auch im weiteren Krankheitsverlauf typisch; wie einer unserer Patienten beschrieb, "hätte er die Uhr nach den Beschwerden stellen können, so pünktlich seien diese aufgetreten, um ihm den Schlaf zu rauben".

Unter gleichzeitig bestehenden Beeinträchtigungen des Allgemeinbefindens, in Form von Abgeschlagenheit, Gewichtsabnahmen, hatten ein Fünftel unserer Patienten zu dieser Zeit gelitten. Da die beschriebenen, unbestimmten Frühsymptome meist über einen längeren Zeitraum rezidivierend vorhanden waren und sicher auch fließende Übergänge zum Stadium der Krankheitsmanifestation vorkamen (entsprechend dem Stadium 0-I nach OTT , worunter die Manifestation mit bzw. ohne sichere Röntgenzeichen zu verstehen ist (60)), konnten die Zeitpunkte des Erkrankungsbeginns in einigen Fällen nur ungefähr bestimmt werden.

Der erste Arztbesuch erfolgte im Prodromalstadium, oft aber auch erst später, da die Frühbeschwerden zumeist flüchtiger Natur waren, wie schon erwähnt.

In der Phase der Frühmanifestation (OTT 60)) zeichnet sich eine stärkere Lokalisationstendenz der Beschwerden ab; dazu treten mehr oder weniger subjektiv bzw. objektiv bemerkte Hemmungen der Beweglichkeitsfunktionen vom Achsenorgan oder/und Gelenkapparat auf sowie rezidivierende Begleit-Iritiden und

Häufiger gleichzeitige Störungen des Allgemeinbefindens (7, 9, 11, 23, 31, 48, 49, 60, 63, 65, 73, 80, 81, 90, 91); diese Störungen äußerten sich bei unseren Kranken in Gewichtsabnahmen, Schwächegefühlen und Müdigkeit, Gesichtsblassheit, Neigung zu Schweißausbrüchen mit und ohne Erhöhungen der Körpertemperatur. Oft hatten unsere Patienten beim Husten und Niesen Schmerzen im Thoraxbereich oder im gesamten Wirbelsäulengebiet verspürt; mehrmals war die anamnestiche Aussage zu hören gewesen, der Kranke "nahe nicht richtig durchatmen können"; einige Patienten hatten ihre derartigen Beschwerden als Angina pectoris interpretiert.

Folgende Aufstellung zeigt die Lokalisationshäufigkeit der Erstmanifestationsbeschwerden laut Patientenangaben:

Iliosakralgelenke beidseits	14 %
Iliosakralgelenk einseitig	10 %
Iliosakralgelenke beidseitig und Hüftgelenke einseitig oder beidseitig	10 %
Iliosakralgelenke beidseitig, gleichzeitig	
Beschwerden der unteren Lendenwirbelsäule	14 %
Iliosakralgelenk einseitig, gleichzeitig	
Beschwerden der unteren Lendenwirbelsäule	10 %
Iliosakralgelenke beidseitig und Brustwirbelsäule	2 %
Iliosakralgelenke beidseits, beide Hüftgelenke, Knie einseitig	2 %
Lendenwirbelsäule gesamter Bereich	16 %
Lendenwirbelsäule unterer Bereich	8 %
Brustwirbelsäule isoliert	2 %
Halswirbelsäule isoliert	2 %
Brustwirbelsäule, gleichzeitig Beschwerden der Lendenwirbelsäule oder der Zehengelenke	4 %
Schultergelenke beidseitig, gleichzeitig	
Beschwerden der Claviculae beidseits oder der oberen Brustwirbelsäule	4 %
Schmerzhafte Beschwerden der Zehen- und Fingergelenke aller Extremitäten	2 %

Aus der graphischen Darstellung Nr.2 ist ersichtlich, daß zwischen den ersten Krankheitszeichen bis zu zutreffenden Diagnose "Spondylitis ankylopoetica" durchschnittlich 7,5 Jahre vergingen, in Einzelfällen zwischen 1 und 32 Jahren; nur einer unserer Patienten erhielt die richtige Diagnose gleich nach dem Beginn seiner Beschwerden; länger als 10 Jahre dauerte dieses Zeitintervall bei 11 Patienten, länger als 20 Jahre war es bei 2 Patienten.

Entsprechend den Erstdiagnosen, die im Vor-bzw. Frühstadium häufig lauteten : " Bandscheibenschaden, Wirbelsäulen-Fehlstatik, Ischiassyndrom, Wachstumsschmerzen, Morbus Scheuermann", in wenigen Fällen "Rheuma", blieb die Behandlung zumeist symptomatischer Art; sie blieb beschränkt auf Schmerzbe-kämpfung mittels Analgetika, Rheumasalben, sogenannte "Spritzen-Kuren"; manchmal waren zusätzlich physikalische Therapie-Maßnahmen verordnet worden : Massagen, Fangopackungen, Röntgen-, UV-, Wärmebestrahlungen, Chiropraktik, Stützmieder, Bäderkuren; auch stationäre Krankenhauseinweisungen waren erfolgt.

Nur 3 Patienten hatten sofort die adäquate krankengymnastische Dauerbehandlung erhalten, 2 davon trotz unklarer Diagnose. Im Zeitraum zwischen Frühbeschwerden und Diagnosefindung verschafften sich die Kranken Erleichterung ihrer Beschwerden durch Wärmeapplikationen, Einreibungen diverser Rheumasalben, Schwimmen, Allgemeingymnastik, nächtliche Bewegungsübungen, Verwendung härterer Schlafunterlagen; manche Patienten schränkten ihre sportlichen Aktivitäten ganz, und ihre sonstigen Bewegungen auf ein Minimum ein.

Die Versorgung der Patienten mit Antirheumatika, Massagen, allgemeiner Krankengymnastik war vom Diagnosezeitpunkt bis zur Therapie in unserem Hause in den meisten Fällen nicht regelmäßig erfolgt.

Das durchschnittliche Zeitintervall vom Symptombeginn bis zur spezifischen "BECHTEREW"-Therapie in unserem Institut betrug 10 Jahre (graphische Darstellung 4); vom Diagnosezeitpunkt bis zur Therapie bei uns waren es durchschnittlich 3,5 Jahre; dabei kamen 28 % der Kranken sofort nach Diagnosestellung zu uns, 32 % nach einem Jahr, 14 % nach 2 Jahren, 8 % nach

5 Jahren; 12 % der Kranken kam erst etwa 10 Jahre nach Diagnosestellung in unsere Behandlung und 6 % nach über 10jähriger externer Therapie.

Die Überwiegende Mehrheit unserer Patienten gelangte zu uns über die Rheuma-Ambulanz der Universitäts-Poliklinik, durch die Überweisung von anderen Kliniken bei Zufallsbefund der Spondylitis ankylopoetica, seltener schickten der Hausarzt oder Bekannte den Kranken zu uns.

Aus der graphischen Darstellung Nr. 4 sind die jeweiligen Erkrankungsstadien zum Zeitpunkt der Aufnahme in unsere Therapie zu ersehen; hierbei wurde die Stadieneinteilung nach den Kriterien von OTT (60) zugrundegelegt. Ein strenger Schematismus wird aber der Vielgestaltigkeit der ankylosierenden Spondylitis nicht gerecht; Stadieneinteilungen wie diese können nur dazu dienen, die Orientierung zu erleichtern, sie dürfen aber nicht zur Vorstellung eines "regelmäßigen" Entwicklungsganges der Krankheit verleiten; in diesem Sinne versuchten wir, vier Phasen im Stadium der manifesten Spondylitis ankylopoetica sowie ein Initialstadium abzugrenzen; FORESTIER (23), SCHOEN, BÖNI und MIEHLKE (78) teilen in 3 Stadien ein.

Die OTT'schen Kriterien der Stadieneinteilung sind :

- Stadium 0: Initialstadium ohne sicheren Röntgenbefund, Hüft- oder Kreuzschmerzen, Kniegelenkserguß, Ischias-, Fersenschmerz, Iritis (nicht obligat).
- Stadium I: Nichtfixierte Versteifung der Wirbelsäule. Kreuz- und Rücken-(Brust-)Schmerzen, (Iritis').
- Stadium II: Irreversible Versteifung in einem Wirbelsäulenabschnitt; Kreuz-, Rücken-, Nackenschmerzen, Iritis. Röntgen: deutliche Anulusverknöcherung, Intervertebralgelenkveränderungen, Sacroiliitis.
- Stadium III: Fortgeschrittenen Wirbelsäulen- und Thoraxversteifung; variable Schmerzsyndrome, Iritis. Röntgen: Anulusverknöcherungen in 2 Hauptabschnitten der Wirbelsäule, eventuell Intervertebralgelenkverknöcherung, Sacroiliakal-Ankylose; Costovertebral-Gelenkankylose.

Stadium IV: "Terminalstadium" mit Versteifung der gesamten Wirbelsäule und des Thorax; oft (Teil-)Versteifung der stammnahen Gelenke.

Röntgen: Verknöcherung der Bandscheibenränder (fakultativ auch der kleinen Gelenke) in allen Abschnitten der Wirbelsäule (Halswirbelsäule meist subtotal). Totale Verknöcherung der Sacroiliakalgelenke.

Wie zu sehen ist, beinhaltet diese Einteilung die klinischen Krankheitszeichen, deren röntgendiagnostische Sicherung und die anschließende grobe Unterteilung in verschiedene Krankheitsstufen.

Bei unseren Patienten ergab diese Einteilung zum Zeitpunkt der Aufnahme in unsere Therapie laut Krankenblatt-Eintragungen (Tabelle 4, graphische Darstellung 4):

4 %	im Stadium	0
14 %	im Stadium	0 - I
16 %	im Stadium	I
24 %	im Stadium	I - II
18 %	im Stadium	II
6 %	im Stadium	II - III
8 %	im Stadium	III
6 %	im Stadium	III - IV
4 %	im Stadium	IV ("Terminalstadium")

Die Dauer bis zum Erreichen der verschiedenen Krankheitsstufen konnte beim einzelnen Patienten retrospektiv nicht ermittelt werden; wir konnten nur die Werte der Krankheitsdauern den jeweiligen Aufnahmestadien zugrundelegen.

Die Durchschnittswerte der Tabelle 4 zeigen, daß vom Prodromalstadium bis zum Erreichen der Stadien 0 und 0-I etwa 6 Jahre vergangen waren (bis Stadium 0 etwa 3 Jahre, bis Stadium 0-I etwa 7 Jahre). Bis zum Manifestationsstadium I waren es 7,5 Jahre, bis zu den Stadien I-II und II waren es 8 bzw. 10 Jahre die fortgeschrittenen Stadien II-III und III waren nach 12 bzw. 13 Jahren Krankheitsdauer erreicht worden, bis zu den Terminalstadien III-IV und IV waren etwa 21 Jahre vergangen.

Patient (Nr.)	Alter (J)	Krkhts. Dauer (J)	Dauer bis Diagnose (J)	Zeit von Dg. bis Th. hier (J)	Krankheits- Stadium
7	36	2	2	0	0
27	51	4	4	0	0
4	36	2	1	0	0 - I
5	39	5	4	1	0 - I
9	57	3	3	0	0 - I
28	23	7	4	3	0 - I
35	23	1	1	0	0 - I
42	45	16	16	0	0 - I
49	42	15	3	11	0 - I
3	29	1	1	0	I
20	36	14	12	2	I
21	30	6	6	0	I
24	29	6	4	2	I
30	27	6	5	1	I
38	35	9	7	2	I
39	47	9	0	9	I
46	22	9	8	1	I
2	36	7	7	0	I - II
12	30	3	2	1	I - II
16	27	2	1	1	I - II
19	53	3	3	0	I - II
22	37	7	7	0	I - II
23	38	9	9	0	I - II
29	37	9	8	1	I - II
33	50	16	7	9	I - II
34	38	8	7	1	I - II
44	20	5	5	0	I - II
45	38	13	11	2	I - II
50	45	17	10	7	I - II
6	29	5	3	2	II
13	25	2	2	0	II
15	26	10	10	0	II
17	36	6	5	1	II
18	32	6	5	1	II
31	35	16	14	2	II
36	34	10	9	1	II
40	43	17	15	2	II
41	42	16	16	0	II
10	45	17	16	1	II - III
32	29	9	7	2	II - III
37	39	11	11	0	II - III
26	38	17	11	6	III
43	39	12	4	8	III
47	40	12	12	0	III
48	37	12	4	8	III
1	36	13	1	12	III - IV
11	45	28	28	0	III - IV
25	57	32	32	0	III - IV
8	31	10	5	5	IV
14	51	27	8	19	IV

Tabelle 4 : Stadieneinteilung unserer Patienten

Krhts.-
Dauer J (schraffiert = Therapie in unserer Klinik)

40

35

30

25

20

15

10

5

0

Graphische
Darstellung 4

-45-

Krhts.-
Stadium
b. Aufnahme

IV
III-IV
III
II-III
II
I-II
I
0-I
0

I

0-I

0

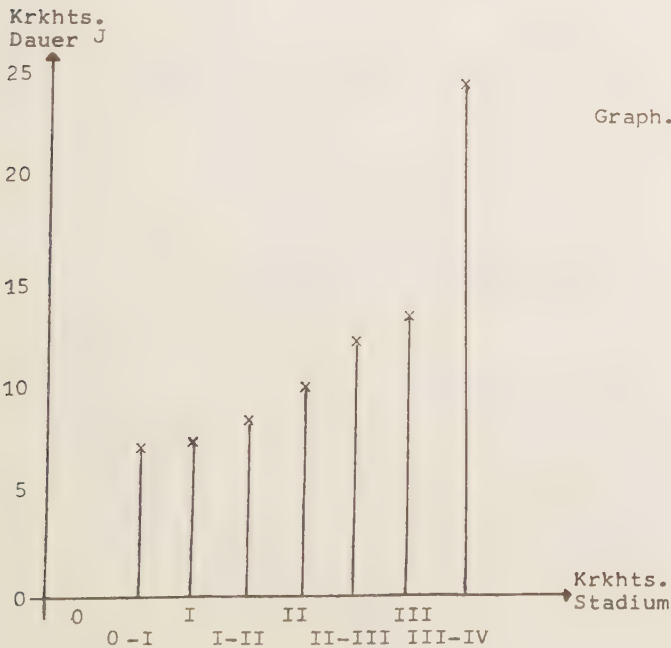
0

0

0

Tabelle 5 Zuordnung von Krankheitsstadien zu den Durchschnittswerten von Krankheitsdauer und Therapiedauer bei der Aufnahme sowie zum durchschnittlichen Alter beim Beginn der ankylosierenden Spondylitis

Aufnahme-Stadium	Pat.-Zahl n	Alter bei Krhts.-Beg. J	Krhts.-Dauer bei Aufnahme J	Therapie-D. bis Aufnahme J
0	2	40,5	3	0
0 - I	7	30,8	7	2,4
I	8	24,4	7,5	2,0
I - II	12	29,2	8,2	2,6
II	9	23,7	9,7	1,0
II - III	3	25,3	12,3	1,0
III	4	25,3	13,3	5,5
III - IV	3	21,7	24,3	4,0
IV	2	22,5	18,5	12,0



Graph. Darst. 5

Bei der ersten Vorstellung in unserer Klinik gaben die Patienten die im folgenden aufgezählten Beschwerden an; wir ordneten diese dem jeweiligen Krankheitsstadium zu, in dem sich die einzelnen Patienten zum Aufnahmezeitpunkt befanden. Es ergab sich folgendes Bild:

Von 10 unserer Kranken wurden Störungen des Allgemeinbefindens in Form von Abgeschlagenheit, Müdigkeit, Schwächegefühle und gelegentliche Temperaturerhöhungen angegeben; darunter befanden sich:

Im Stadium	0	-	I	:	1	P
Stadium			I	:	2	P
"	I	-	II	:	2	P
"			II	:	4	P
"	III	-	IV	:	1	P

Erhöhte Kälteempfindlichkeit : 5 Patienten

Stadium			I	:	2	P
"			III	:	3	P

Hyperhidrosis seit Erkrankungsbeginn : 5 Patienten

Stadium	I	-	II	:	3	P
"			II	:	1	P
"			III	:	1	P

Nachtschmerz, Aufwachschmerz : 29 Patienten

Stadium	0	-	I	:	5	P
"			I	:	4	P
"	I	-	II	:	10	P , darunter 1P mit zusätzlichen
"			II	:	5	"14-Uhr"-Schmerzen
"	II	-	III	:	2	P
"			III	:	1	P
"	III	-	IV	:	2	P

Morgendlicher Anlaufschmerz, Morgensteife : 8 Patienten

Stadium		0	:	1	P
"		I	:	2	P
"	I -	II	:	3	P
"		II	:	2	P

Schmerzen beim Husten, Niesen : 13 Patienten

Stadium		0 -	I	:	2	P
"			I	:	2	P
"	I -		II	:	4	P
"			II	:	3	P
"			III	:	2	P

Thorax- Kompressionsschmerz : 9 Patienten

Stadium		0 -	I	:	1	P
"			I	:	2	P
"	I -		II	:	3	P
"			II	:	4	P

Stauchungs- und Rüttelschmerz der Wirbelsäule : 6 Patienten

Stadium		0 -	I	:	1	P
"			I	:	1	P
"	I -		II	:	1	P
"			II	:	2	P
"			III	:	1	P

Fersenschmerzen : 10 Patienten

Stadium		0 -	I	:	2	P
"			I	:	2	P
"			II	:	2	P
"	II -		III	:	2	P
"			III	:	2	P

Flüchtige Gelenkschwellungen : 5 Patienten

Stadium		0	:	1	P (kleine Gelenke der oberen/ unteren Extremitäten)
"	0	-	I	:	1 P (Kniegelenkserguß einseitig)
"			I	:	1 P (Knie-und Zehengelenke beid- seitig)
"			II	:	1 P (Zehengelenke einseitig)
"			III	:	1 P (Hand-und Fußgelenke)

Über Gelenkschmerzen, welche die Wirbelsäulenaaffektionen begleiteten oder unabhängig davon auftraten, klagten 84 % (42 P) unserer Patienten zum Zeitpunkt der Aufnahme in unsere klinische Therapie; diese äußerten sich in 74 % (31 P) der Fälle als polyartikuläre, in 26 % (11 P) als monoartikuläre Beschwerden, und sie zeigten zu jenem Zeitpunkt kein röntgenologisch nachweisbares pathologisches Korrelat .

Als schmerzhaft betroffenen Gelenksysteme waren angegeben worden :

Polyartikulär:

Ubiquitäre Gelenkschmerzen : 4 Patienten

Stadium		0	:	1	P
"			II	:	2 P
"			III	:	1 P

Schulter und Hüfte jeweils ein-oder beidseitig : 12 Patienten

Stadium		I	:	3	P
"	I	-	II	:	5 P
"			II	:	1 P
"	II	-	III	:	1 P
"			III	:	1 P

(Darunter waren 3 Patienten mit zusätzlichen Beschwerden im Ellbogengelenk, 2 Patienten mit Kniegelenksschmerzen und 2 Patienten mit zusätzlichen Beschwerden im Bereich des (der) Sterno-Claviculargelenks (e))

Beschwerden im Schultergelenk ein-oder beidseitig und Hand-
und/oder Fingergelenks-Beschwerden : 4 Patienten

Stadium	0	-	I	:	2	P
"			II	:	1	P
"			III	:	1	P

Beschwerden im Schultergelenk ein-oder beidseitig und im
Kniegelenk ein-oder beidseitig :

Stadium		II	:	2	P
---------	--	----	---	---	---

(1 Patient hatte zusätzliche Schmerzen in den Zehengelenken)

Hüft-und Kniegelenk ein-oder beidseitig : 2 Patienten

Stadium		I	:	1	P
"		III	:	1	P

(1 Patient klagte über zusätzliche Beschwerden in beiden
Sprunggelenken)

Hüftgelenke beidseits und Handgelenk :

Stadium		III	:	1	P
---------	--	-----	---	---	---

Hüftgelenke und Scapulae beidseitig :

Stadium	II	-	III	:	1	P
---------	----	---	-----	---	---	---

Kiefergelenksbeschwerden :

Stadium	I	-	II	:	2	P
---------	---	---	----	---	---	---

(1 Patient litt zusätzlich unter Beschwerden der Knie-und
Fußgelenke, 1 Patient hatte zusätzliche Schmerzen der Hüft-
und Sterno-Costalgelenke)

Hüftgelenke beidseitig : 3 Patienten

Stadium	I	-	II	:	2	P
"			III	:	1	P

Monoartikulär

Schultergelenk : 1 Patient im Stadium III

Ellbogengelenk : 1 Patient im Initialstadium 0

Handgelenk : 1 Patient im Stadium III - IV

Kniegelenk : 1 Patient im Initialstadium 0 - I

Hüftgelenk : 7 Patienten; darunter befanden sich
im Stadium 0 - I : 2 P
" I : 2 P
" I - II : 3 P

Muskuläre Verspannungen, Myogelosen, Druckschmerzhaftigkeiten in den Bereichen der paravertebralen Muskulatur, der Schultergürtel- und Nackenmuskeln sowie der Oberschenkel-Adduktoren wiesen zum Aufnahmezeitpunkt 60% (30 P) unserer Kranken auf:

Stadium	0 - I	:	2	P
"	I	:	4	P
"	I - II	:	8	P
"	II	:	10	P
"	II - III	:	1	P
"	III	:	3	P
"	III - IV	:	1	P
"	IV	:	1	P

Abweichungen von der physiologischen Wirbelsäulenform (in der Sagittalebene: Lordosen im Hals- und Lendenwirbelsäulenbereich, Kyphosen im Brust- und Sakralbereich) zeigten sich bei 52% unserer Patienten mit ankylosierender Spondylitis schon im Aufnahmebefund; dabei fanden sich diese Haltungsanomalien in allen Erkrankungsstadien; dieses ist aus der folgenden Aufstellung zu ersehen:

LWS-Hyperlordose, dabei übrige Krümmungen der Wirbelsäule physiologisch : 1 Patient im Stadium II

LWS-Hyperlordose, ausgeprägte BWS-HWS-Kyphose :
1 Patient im Stadium I - II

LWS-Hyperlordose, verstärkte BWS-Kyphose sowie Abflachung der
HWS-Lordose : 1 Patient im Stadium II

Abflachung von LWS-Lordose und BWS-Kyphose : 5 Patienten

Stadium	0 - I	:	2	P
"	I - II	:	2	P
"	III	:	1	P

Verlust der LWS-Lordose und Verstärkung der BWS-Kyphose :
4 Patienten

Stadium	I - II	:	1	P
"	II - III	:	1	P
"	III - IV	:	1	P
"	IV	:	1	P

Großbogige Kyphose der gesamten Wirbelsäule, entsprechend einem
Verlust der Lordosen im Bereich von Hals- und Lendenwirbelsäule
sowie der Zunahme der Brustwirbelsäulen-Kyphose und unveränderter
oder abgeflachter Sakralkyphose.

Leichter Ausprägungsgrad : 7 Patienten

Stadium	0 - I	:	3	P
"	I - II	:	1	P
"	II	:	1	P
"	III	:	4	P

Starker Ausprägungsgrad :

Stadium	I - II	:	2	P
---------	--------	---	---	---

Abweichungen der Wirbelsäulenform in der Frontalebene, ent-
sprechend skoliotischen Fehlhaltungen wiesen 28% unserer
Patienten (14 P) im Erstbefund auf; 42% davon sind statisch
bedingt infolge Schulter-bzw. Beckenschiefstandes.
29% davon sind zusammengesetzte Skoliosen, Krümmungen im
Bereich der Lendenwirbelsäule mit Gegenschwung im Brustwirbel-
säulenbereich in S-Form; die übrigen Patienten zeigten sog-
nannte Totalskoliosen, Krümmungen im Brustwirbelsäulen-Segment
ohne Gegenkrümmungen (3 linkskonvexe, 1 rechtskonvexe Skoliose).

Der Reflexstatus zeigte beim Aufnahmebefund in 10% unserer Fälle mit ankylosierender Spondylitis Auffälligkeiten: 2 Patienten hatten Hyperreflexien vom Achilles-, Patellar- und Bizepssehnen-Reflex aufgewiesen; 3 Patienten hatten Hyporeflexien gezeigt, dabei war in einem Fall der Achillessehnen-Reflex überhaupt nicht auslösbar, Patellar- und Bizepssehnen-Reflex waren dabei normal gewesen.

4.2.3. KRANKHEITSVERLÄUFE UNSERER PATIENTEN

Das Verhalten der Beweglichkeitsfunktionen des Achsenskelettes zum Zeitpunkt des Erstbefundes wird durch die jeweils erste Meßwert-Reihe bei jedem einzelnen Patienten in der Tabelle 6 dargestellt; dabei konnte die Stadieneinteilung des Aufnahmebefundes hierzu nicht übernommen werden, weil der Beginn des Beobachtungszeitraumes der aufgeführten Funktionswerte häufig nicht mit dem Zeitpunkt der Stadieneinteilung übereinstimmte. Wie aus der Wertetabelle ersichtlich ist, zeigte schon der erste Bewegungsstatus bei der Mehrheit unserer Patienten oft ausgeprägte Einschränkungen der Wirbelsäulenbeweglichkeit; diese traten oft auch schon nach kürzerer Krankheitsdauer auf.

Die 2. Meßwert-Reihe des jeweiligen Patienten repräsentiert das aktuelle Verhalten der einzelnen Bewegungssegmente am Ende des Beobachtungszeitraumes.

Durch diese tabellarische Zusammenfassung von Meßwerten der beschriebenen Funktionsprüfungen (OTT, SCHÖBER, Fingerspitzen-Boden-Abstand vor- und seitwärts, Kinn-Sternum- und Hinterkopf-Wand-Abstand, MENNELL'sche Prüfung und LASEGUE-Test) in der Tabelle 6, sowie durch die tabellarische Zuordnung von Meßwerten der SCHÖBER-, OTT- und Finger-Boden-Abstands-Prüfung zur jeweiligen Krankheitsdauer und deren anschließende graphische Darstellung wird das Verhalten der einzelnen Bewegungssegmente des Achsenskelettes verdeutlicht (Tabelle 6, graph. Darst. 6).

Bei den Beobachtungen des Krankheitsverlaufes galt unser besonderes Interesse auch dem Verhalten der pulmonalen Ventilationsfunktionen. Diese können bei der ankylosierenden Spondylitis durch die häufige entzündliche Mitbeteiligung der Costosternal-

bzw. Costo-Vertebralgelenke durch pathologische Funktionsmeßwerte repräsentiert sein.

Mit 43% (entsprechend 15 von 35 vorhandenen Meßwerten der Lungenfunktionsprüfungen) Vorkommen zählen verschiedenartig ausgeprägte Veränderungen der pulmonalen Belüftungsfunktionen neben den Bewegungseinschränkungen vom Achsenskelett zu den häufigsten Komplikationen bei unseren Patienten.

In der Folge der entzündlichen Prozesse tritt möglicherweise eine zunehmende Versteifung der Rippen-Wirbelgelenke bzw. der Gelenke zwischen Sternum und Rippen auf; diese führt in einer Vielzahl von Fällen zur "Brustkorbstarre" (2, 7, 18, 22, 32, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 60, 68, 81, 84, 88, 90, 91, 92).

Die Brustatmung nimmt etwa im gleichen Maße ab wie die Zwerchfellatmung zunimmt (35); dies bewirkt die Ausbildung des sogenannten "Fußballbauch-Phänomens" (60): einer völligen Aufhebung der Brustatmung infolge der Unmöglichkeit einer Bewegung in der Brustwirbelsäule durch Thoraxversteifung, zugunsten einer diesen Defekt kompensierenden Bauchatmung. Klinisch zeigt sich der "Fußballbauch" an einer horizontalen Falte, die quer über den Bauch verläuft; dieses Phänomen verdeutlicht die Abbildung Nr. 11 :



Wir sehen den "Fußballbauch" in verschieden starken Ausprägungsgraden bei 40% unserer Patienten; dieses Phänomen wird verstärkt durch die häufig vorkommende Versteifung der Brustwirbelsäule in kyphotischer Form. Daraus resultiert ebenfalls eine Einschränkung der Thoraxausdehnung, die sich sowohl als obstruktive, als auch als extrapulmonal bedingte restriktive Störung der Lungenfunktion äußern kann.

Tabelle 6 : Verhalten der Bewegungsfunktionen im Krankheitsverlauf
(Erstbefund= 1.Meßwert-Reihe; Aktuellbefund= 2.Meßwert-Reihe)

Pat. Nr.	Alter J	Krhts. Dauer J	Beob. Zeit J	SCH	LWS cm	FBA v. cm	FBA s. r/l	BWS cm	OTT cm	HWA cm	HWS KSA cm	M	ISG L
1	36 40	13 17	4	10/10 10/11	23 29	91/91 61/62		30/31 30/30	4 4	4 4	4 3	- -	- -
2	36 39	7 10	3	10/12 10/10,5	36 45	57/54 61/63		30/31 30/30	30/31 30/30	?	6 18	- -	- -
3	29 31	1 3	2	10/16 10/16	0 0	48/50 48/50		30/32 30/32	30/32 30/32	0 0	0 0	- -	- -
6	30 32	6 8	2	10/12 10/14	0 0	45/45 44/45		30/30 30/30	30/30 30/30	?	4 4	+	-
8	31 40	10 19	9	10/10,5 10/10	30 15	?		30/30 30/30	30/30 30/30	?	4 4	+	?
9	57 61	3 7	4	10/14 10/13	12 14	51/58 50/47		30/30 30/30	30/30 30/29	4 0	4 2	- -	- -
10	48 52	20 24	4	10/14,5 10/11,5	10 31	51/50 58/58		30/31 30/31	30/31 30/31	0 ?	2 4	?	?
12	30 36	3 9	6	10/17 10/14	0 0	?		30/31 30/31	30/31 30/31	?	4 3,5	+	+
13	26 31	3 8	5	10/13 10/11	22 54	49/46 53/50		30/31,5 30/31	30/31,5 30/31	?	2 2	- -	- -
15	26 28	10 12	2	10/13 10/11,5	23 22	67/63 66/66		30/32 30/30,5	30/32 30/30,5	?	?	+	+
16	27 37	2 12	10	10/11,5 10/13,5	13 5	49/49 53/55		30/30 30/31	30/30 30/31	0 0	?	- +	- -
18	35 36	9 12	3	10/12 10/12	18	55/50 58/56		30/32 30/30	30/32 30/30	0 0	?	- +	- ?
						57/57 58/61		30/30,5 30/31	30/30,5 30/31	?	?	+	+

Fortsetzung Tabelle 6

Pat. Nr.	Alter J	Krhts. bauer J	Beob. Zeit J	SCH	LWS cm	FBA v.	FBA s.	BWS cm	OTT	HWA	HWS cm	KSA	M	ISG	L
19	54	4	4	10/10		5	51/51		30/30	0		?	+	+	+
	58	8		10/14		18	?		30/31	?		3	-	?	?
21	31	7	4	10/15		5	43/45		30/30	?		?	+	-	-
	35	11		10/13		20	50/51		30/30	0		2	+	+	+
23	39	10	3	10/11,5		0	60/57		30/30,5	?		?	-	-	-
	42	13		10/13,5		13	56/52		30/30	?		?	?	?	?
24	27	4	5	10/12,5		0	54/54		30/30,5	?		?	-	-	-
	32	9		10/15		0	48/46		30/30,5	0		3	-	-	-
25	57	32	4	10/13		29	48/52		30/30,5	0		3	+	+	+
	61	36		10/11,5		31	54/51,5		30/30	0		4	?	?	?
26	39	18	1	10/14		10	?		30/35	0		19	+	+	+
	40	19		10/12,5		24	60/58		30/30	0		19	+	+	+
27	52	5	1	10/14		20	54/54		30/32	0		1	+	+	+
	53	6		10/15,5		10	47/45		30/32	0		1	+	+	+
29	38	10	3	10/14		10	52/48		30/30,5	0		2	-	-	-
	41	13		10/14		16	55/51		30/31	0		2,5	?	?	?
30	26	5	8	10/13,5		12	54/52		30/32,5	?		?	?	?	?
	34	13		10/12		15	54/55		30/31,5	0		2	-	-	-
33	50	16	9	10/10,5		19	58/58		30/30,5	3,5		?	+	+	+
	59	25		10/12		10	50/56		30/32	?		?	+	+	+
34	39	9	4	10/14,5		17	43/44		30/30	0		0	+	+	+
	43	13		10/14,5		15	43/44		30/30	0		?	?	?	?
36	34	10	6	10/12		0	?		30/32	?		?	+	?	?
	40	16		10/13		10	56/52		30/30	?		?	-	-	-

Fortsetzung Tabelle 6

Pat. Nr.	Alter J	Krhts. Dauer J	Beob. Zeit J	SCH	LWS cm	FBA v.	FBA s.	BWS cm	OTT	HWA	HWS cm	KSA	M	ISG L
39	52 55	14 17	3	10/10,5 10/10,5		48 43	? 57/59		30/30 30/30,5	16 18	11 6		+	? +
40	56 59	30 33	3	10/14 10/13		20 35	52/56 58/55		30/32,5 30/32	4 6	6 6		+	- +
41	42 46	16 20	4	10/12 10/13		40 34	60/58 52/50		30/30,5 30/31,5	? 7,5	? 15		-	? -
42	45 48	16 19	3	10/14 10/12		10 10	46/47 43/42		30/30,5 30/29,5	? 0	? 3		-	? -
45	38 42	13 17	4	10/11 10/14		11 25	51/51 40/51		30/32 30/37	? 0	? 3,5		+	+ -
46	22 24	9 11	2	10/14 10/14		37 35	57/57 58/58		30/30,5 30/30	? ?	? ?		+	- -
48	37 39	12 14	2	10/13 10/11		25 14	? 58/60		30/31 30/30	6 3	4 4		+	- -
50	45 47	17 19	2	10/12,5 10/12		6 20	? 52/51		30/30,5 30/34	? 0	? 3		+	? ?

? = Befunderhebung war nicht möglich

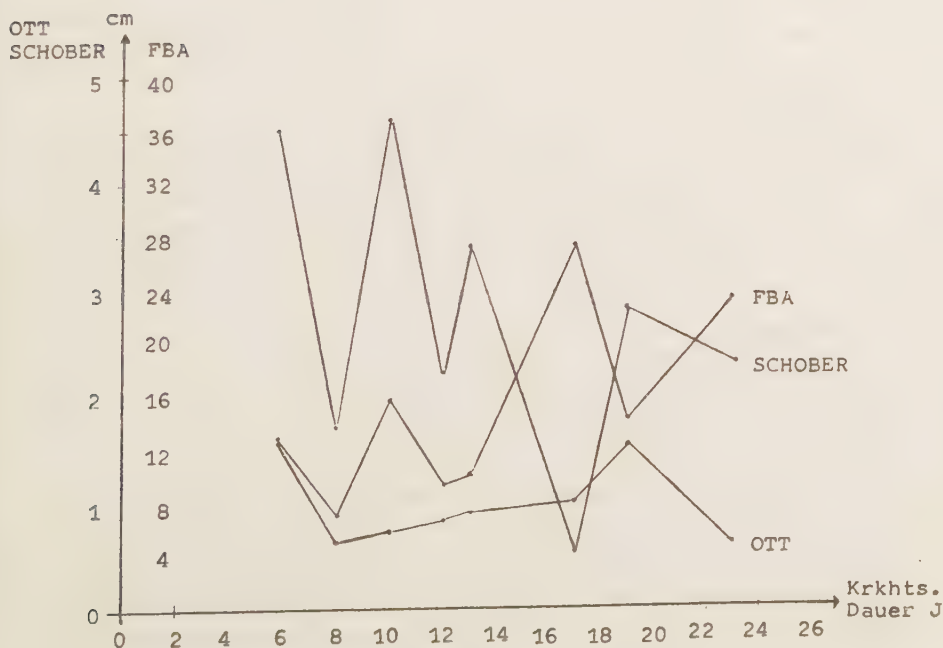
+ = positive MENNELL-/LASÈGUE-Prüfung

- = negative MENNELL-/LASÈGUE-Prüfung

Tabelle 7 : Verhalten von Bewegungsfunktionen im Bezug zur Krankheitsdauer

Krhts. Dauer J	Pat Anzahl	Pat. Alter J	SCHOBER cm	OTT cm	FBA v. cm
5,8	4	50,8	4,5	1,6	13
8	3	40,3	1,7	0,6	7,3
10	5	33,2	4,6	0,7	15,6
12	3	34,3	2,2	0,8	9,3
13	4	40,0	3,4	0,9	9,8
17	3	46,0	0,5	1,0	27,3
19	4	43,8	2,8	1,5	14,0
23	3	52,3	2,3	0,6	23,0

Graphische Darstellung 6 : Verhalten von Bewegungsfunktionen im Bezug zur Krankheitsdauer



Quantitativ meßbare Parameter der pulmonalen Ventilationsfunktionen waren für uns die schon beschriebene Messung der Atemexcursion sowie spirometrisch durchgeführte Funktionsprüfungen der statischen Lungenvolumina (VK) und der dynamischen Ventilationsgrößen (Sekundenkapazität, Atemminutenvolumen).

1. Unter der Vitalkapazität versteht man die Volumendifferenz zwischen maximaler In- und Expiration; sie ist abhängig von der Körpergröße, dem Alter (Abnahme besonders ab 40. Lebensjahr), dem Geschlecht (bei Frauen etwa 25% geringer als bei Männern).

Der Normbereich liegt zwischen 3500-5000 ml; Verringerung unter 80-75% vom Sollwert macht eine Verminderung des belüftungsfähigen Parenchyms offenkundig.

2. Der TIFFENEAU-Test (= Atemstoßtest) dient der Bestimmung der relativen Sekundenkapazität: Das nach maximaler Inspiration in der 1. Sekunde stoßweise ausgeatmete Luftvolumen wird gemessen; es entspricht dem nutzbaren Anteil der Vitalkapazität und wird in % derselben angegeben.

Normwerte sind 70-80% der VK, ab 50. Lebensjahr 65-70%; Werte darunter sind pathologisch, sie weisen auf eine obstruktive Ventilationsstörung hin.

3. Dem Atemgrenzwert entspricht das durch willkürliche Hyperventilation ($f=30$) maximal mögliche Atemvolumen, welches über 15-20 Sekunden inspiratorisch gemessen wird; der erhaltene Wert wird auf eine Minute umgerechnet (Atemminutenvolumen). Das Atemminutenvolumen ist von Körpergröße und Lebensalter abhängig.

Normalwerte liegen bei jüngeren Männern zwischen 120 und 170 l; Verminderungen können sowohl restriktive als auch obstruktive Ventilationsstörungen zur Ursache haben.

Die anamnestischen Daten ergaben, daß erste Atembeschwerden in Form von Brustkorb-Engegefühlen, Schmerzen verschiedener Art beim Atmen, Husten und bei der Kompression des Thorax bei 35 unserer Patienten nach durchschnittlich 6,5jähriger Krankheitsdauer auftraten; die Zeitdauer bis zur ersten Atemsymptomatik bei jedem einzelnen dieser Patienten zeigt die Tabelle Nr.8.

Die tabellarisch zusammengefaßten Meßwerte der Lungenfunktionsprüfungen von Atemminutenvolumen, Vital- und Sekundenkapazität lassen bei 15 (43%) der Patienten Einschränkungen dieser Funktionen erkennen: 11 Patienten (73%) zeigten restriktive, 3 Patienten (20%) obstruktive, und ein Patient (7%) restriktiv-obstruktiv kombinierte Ventilationsstörungen (graph. Darst. 7). Vermindertes Atemminutenvolumen bei sonst physiologischen Werten der pulmonalen Belüftungsfunktionen fanden wir bei knapp einem Drittel unserer Patienten.

Graphische Darstellung 7: Lungenfunktionswerte der Patienten

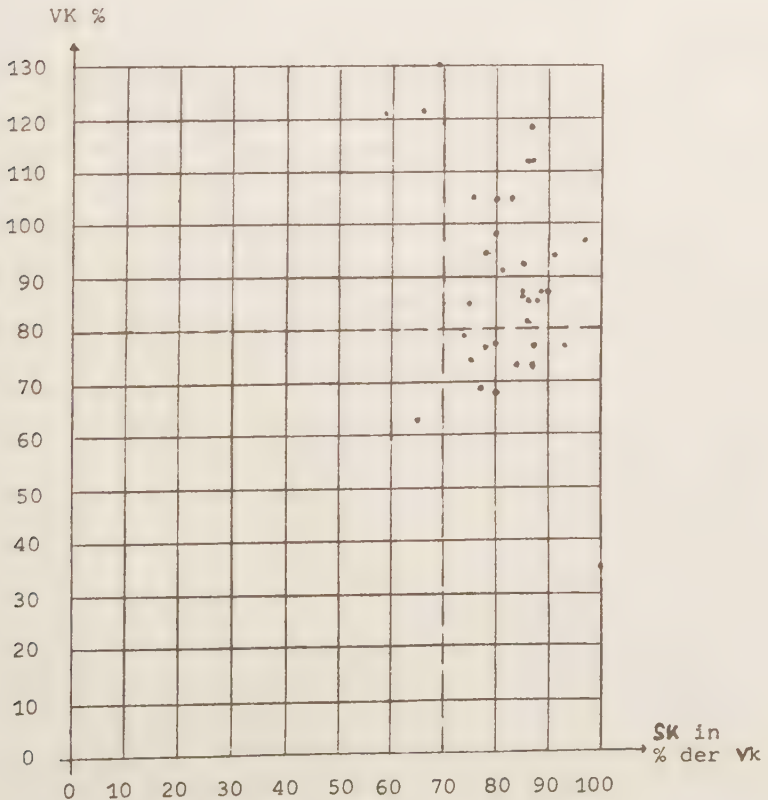
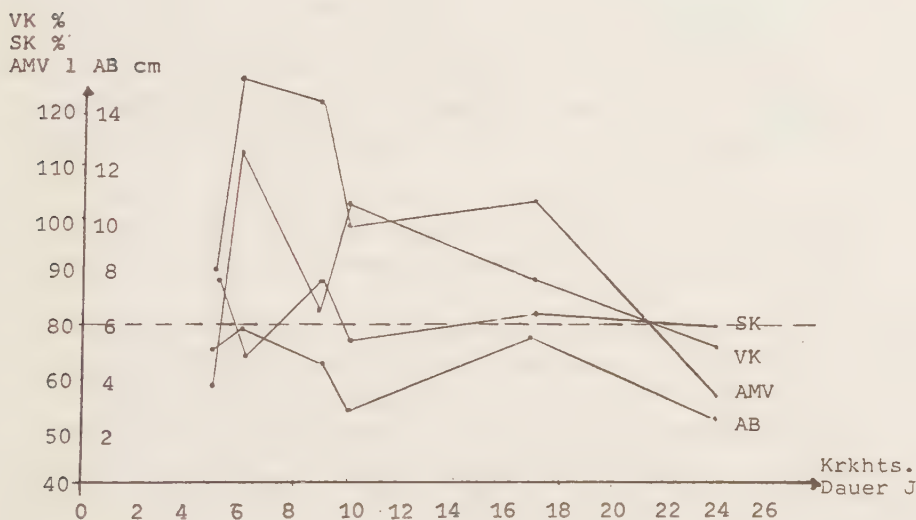


Tabelle 8 : Medwerte der Atemexcursionen und Lungenfunktionsprüfungen von 35 Patienten

Krhts. Dauer J	Pat. Zahl	Alter J	Therapie Dauer J	Atem- sympt. J	Atem- breite cm	VK %	SK % der VK	AMV 1
2	1	36	4	1	5	97	97	115
4	1	57	1	1	4	74	75	47
5	3	29,28,20	1,3,0	4,2,2	5,2,8	82,35,86	85,100,88	94,49,129
Ø	Ø	25,7	1,3	2,7	5,8	67,6	91,0	90,6
6	4	33,56,29,53	3,3,2,2	4,3,1,1	7,3,7,6	109,91,121,130	87,81,59,69	157,83,130,133
Ø	Ø	42,8	2,5	2,3	5,8	112,8	74,0	125,8
8	1	32	2	2	5	86	87	97
9	3	34,25,37	8,3,1	4,4,4	2,5,7	77,77,94	93,80,91	170,47,149
Ø	Ø	32	4	4	4,7	82,7	88	122
10	3	39,31,40	1,5,3	1,1,4	3,3,2	81,105,122	86,76,66	104,82,110
Ø	Ø	36,7	3	2	2,7	102,7	76	98,7
11	2	37,24	5,2	2,4	6,6	95,88	78,90	56,135
12	1	32	5	8	3	87	89	89
13	2	37,40	3,9	4,13	3,2,5	86,69	85,77	71,58
14	1	39	3	4	6	112	87	96
15	1	39	14	15	4	63	65	122
16	1	45	3	10	5	114	86	156
17	3	38,47,43	12,10,1	5,9,16	5,5,7	86,77,105	85,78,83	113,83,115
Ø	Ø	42,6	7,8	10	5,6	89,3	82	103,7
18	1	46	6	8	5	105	80	78
19	2	37,40	4,7	12,8	2,6	73,98	87,80	58,157
20	3	49,46,56	4,1,15	8,21,18	1;1,5	68,73,85	80,84,75	69,93,36
Ø	Ø	50,3	6,7	15,7	2,2	75,3	79,6	66
30	2	58,58	2,16	14,1?	5,5	79,77	74,87	94,121

Das Verhalten von Atembreite, Vital- und Sekundenkapazität und Atemzeitvolumen in Bezug auf die jeweilige Krankheitsdauer verdeutlicht die graphische Darstellung Nr.8, dabei sind die Einzelwerte aus der Tabelle Nr.8 ersichtlich.

Zur Gewährleistung einer größeren Repräsentanz gelangten nur diejenigen Werte zur Darstellung, bei denen mindestens 3 Patienten oder mehr jeweils gleich lange Krankheitsdauern aufwiesen.



Graphische Darstellung 8 : Verhalten von Lungenfunktionswerten im Bezug zur Krankheitsdauer

Kardiale Störungen, die möglicherweise im Zusammenhang mit der ankylosierenden Spondylitis zu sehen sind (5,25), wurden im bisherigen Krankheitsverlauf bei 10% unserer Patienten festgestellt (Pat.-Nr.6,22,23,26,36); darunter wiesen 4 Patienten Arrhythmien in Form von Störungen der Erregungsleitung auf, es handelte sich dabei um atrio-ventrikuläre Blöcke bzw. Schenkelblöcke; 1 Patient bot Hinweise auf eine Aortenklappeninsuffizienz; die durchschnittliche Krankheitsdauer bis zur Diagnose

dieser pathologischen Herzbefunde betrug etwa 10 Jahre (zwischen 5 und 18 Jahren), das Alter der betroffenen Patienten lag zu diesem Zeitpunkt gemittelt bei 36,4 Jahren.

Als ophthalmologische Komplikationen der Spondylitis ankylopoetica fanden wir bisher bei 36% unserer Kranken rezidivierende Iritiden, Conjunctivitiden und Uveitiden; bei einem unserer älteren Patienten hatten diese entzündlichen Prozesse zu einem Glaucomleiden geführt, bei einem anderen zu Narben der Cornea. Bezogen auf die Stadieneinteilung zum Aufnahmezeitpunkt befanden sich die von Augenkomplikationen betroffenen Kranken besonders in den Initialstadien 0-I, I und I-II (14%, 43%, 14%); in den fortgeschrittenen Krankheitsstadien II, III und IV gaben 28% unserer Kranken derartige durchgemachte Augensymptomatik an.

Nur am Rande betrachteten wir die Ergebnisse, welche die labordiagnostischen Untersuchungen erbracht hatten; wir beschränkten uns auf die Feststellungen von Auffälligkeiten derselben.

Das in der gesamten Literatur im Zusammenhang mit der Spondylitis ankylosans beschriebene Gewebsantigen HLA-B27 besitzen 27 unserer Patienten; dabei lagen uns nur von 28 Patienten Untersuchungsergebnisse dieses Antigens vor, bei einem dieser Kranken war HLA-B27 nicht nachweisbar.

Von der Untersuchung des Rheumafaktors lagen uns 9 Ergebnisse vor, 8 Patienten waren Rheumafaktor-negativ.

Bei 3 von 9 untersuchten Patienten war der Antistreptolysin-Titer erhöht, dabei wiesen 2 Kranke eine mäßige, und ein Kranker eine deutliche Erhöhung (über 600 E) auf.

An unspezifischen Entzündungsparametern betrachteten wir die Blutsenkungsgeschwindigkeit BSG (Westergren) und die Serum-Globulinfraktionen (α_1 , α_2 , β , γ). Von 25 Patienten lagen mindestens 2 zu verschiedenen Zeitpunkten bestimmte BSG-Werte vor: In 12 dieser Fälle fanden sich immer auftretende mäßige bis stärkere BSG-Erhöhungen (1-Std.-Werte von 15-25, 2-Std.-Werte von 30-65 mm); im akuten Krankheitsschub war die BSG immer erhöht gewesen (1-bzw. 2-Std.-Werte zwischen 30 und 75 mm, in einem Fall bis 100 mm).

Die 7 vorliegenden Untersuchungswerte der Globulinfraktionen zeigten Albuminerhöhungen bei 2 Sp.a.-Patienten (hier gleichzeitig in einem Fall eine Erniedrigung des α_1 -Globulins und in einem anderen Fall eine γ - Erniedrigung); bei 3 Patienten war das α_2 -Globulin und bei einem anderen Kranken war das β -Globulin erhöht aufgetreten.

Von 19 unserer Patienten mit ankylosierender Spondylitis war ein "hämorrheologischer Status" bestimmt worden; dabei lagen die Meßwerte von Fibrinogen und kleinem Blutbild im Normbereich. Alle anderen Variablen zeigten pathologische Veränderungen : Viskositätserhöhungen von Serum, Plasma und Vollblut, Erhöhungen des Hämatokrits und der Erythrozyten-Aggregation, Verminderung der Erythrozyten-Flexibilität (19).

5. THERAPIE DER SPONDYLITIS ANKYLOPOETICA

Die Therapieziele sind:

1. Dämpfung der Schmerzempfindung
2. Hemmung der Entzündungsprozesse
3. Vermeidung der Gelenkversteifungen
in orthopädisch ungünstigen Positionen
4. Weitgehende Erhaltung der Bewegungsfunktionen

5.1. ALLGEMEINE BEHANDLUNG IN UNSERER KLINIK

Wir führen eine durch Chemotherapie unterstützte physikalische Behandlung durch.

Die mittlere Behandlungsdauer unserer Patientengruppe liegt derzeit bei 5 Jahren (graphische Darstellung 4).

5.1.1. MEDIKAMENTÖSE THERAPIE

Etwas mehr als die Hälfte unserer Patienten mit ankylosierender Spondylitis nehmen regelmäßig, 32% gelegentlich und 12% nie Medikamente ein. Am häufigsten verwendet werden Indometacin (Kapseln, Suppositorien), Piroxicam (Kapseln), Salicylate (Kapseln, Suppositorien); etwas seltener wurden Phenylbutazon- oder Pyrazolonkörper, Propionsäureester-Derivate oder Cortison-Präparate eingenommen (Tabelle 9).

Nebenwirkungen dieser Medikamente äußerten sich bei fast einem Drittel (28%) unserer Kranken besonders als Schwindel, Kopfschmerzen, Müdigkeit, gastro-intestinale Störungen, Hämatopoese-Störungen, Ödeme, Veränderungen der Leberenzymaktivitäten, Allergien, Anstiege vom Serum-Harnstoffspiegel, und sie führten zur Umstellung auf ein anderes Präparat.

Tabelle 9: Medikamentenverbrauch

Medikament	Wirkung	Patienten-Anzahl
Indometacin	antiphlogistisch analgetisch antipyretisch	33 (davon 5P. Monotherapie)
Piroxicam	antiphlogistisch analgetisch	29 (davon 6P. Monotherapie)
Salicylate und verwandte Verb.	antiphlogistisch analgetisch	20 (davon 2P. Monotherapie)
Pyrazolon- Phenylbutazon- Verbindungen	antiphlogistisch analgetisch	11
Cortison	antiphlogistisch	6
Propionsäure- Esterverbind.	antiphlogistisch analgetisch antipyretisch	4
Morphine u.ä.	stark analgetisch	3
Goldpräparate	antiphlogistisch	1
Antimalaria- Mittel	antiphlogistisch	1

5.1.2. KRANKENGYMNASTISCHE THERAPIE

Die Grundlage unserer Behandlung ist die Krankengymnastik. Nach der ersten Vorstellung des Patienten in unserer Klinik werden die Bewegungsübungen meist über 2-4 Wochen mit 1-2 Terminen wöchentlich als einweisende und kontrollierende Einzelgymnastik durchgeführt. Der Patient wird damit auf das sich anschließende krankengymnastische Gruppenprogramm vorbereitet; er erhält von der zuständigen Gymnastik-Therapeutin, welche fortan bei den Behandlungsstunden seine Bezugsperson darstellt, das sogenannte "Hausaufgaben-Programm" (79); er wird beraten und angeregt, dieses Übungsprogramm, oder wenigstens Teile davon, täglich durchzuführen, nachdem es in den ersten Wochen der Einzelgymnastik mit der korrigierenden Hilfe der Krankengymnastin eingeübt wurde.

Das Hausaufgaben-Programm sieht vor:

10 Übungen in Bauchlage : Streckungen, Dehnungen in den verschiedenen Zugrichtungen der einzelnen Rückenmuskeln zur Lockerung und Kräftigung des Wirbelsäulen-Bandapparates und der Rückenmuskulatur.

7 Übungen in Rückenlage : Isometrische Spannungsübung für Bauchmuskeln und Muskeln der unteren Extremität zur Kräftigung derselben.

Drehungen, Beugungen, Dehnungen in Kniegelenk, Hüfte und LWS, Abrollen der gesamten Wirbelsäule- zur Erhaltung der Beweglichkeit von Becken und Beinen. Streckung/Spannung der Oberschenkelmuskulatur zur Kräftigung sowie Vermeidung möglicher Kontrakturen. Übung zur konzentrierten Brustatmung.

2 Übungen in Seitlage : Übung mit Bauch-, Gesäß-, Oberschenkelmuskelspannung und LWS-, Hüft-Seitbeugung zur Erhaltung bzw. Förderung der Seitbeweglichkeit. Übung mit Bauchmuskel- und Brustkorbdehnung, gleichzeitig jeweils einseitige Dehnung des Hüftgelenks zur Verbesserung bzw. Unterstützung der Brustkorbatmung und der Hüftgelenksbeweglichkeit.

4 Übungen im Vierfüßlerstand : Lordose-, Kyphose-, Streckungs-, Dehnungsübungen zur Kräftigung von Rückenmuskulatur und Wirbelsäulen-Bandapparat sowie zur Erhaltung oder Verbesserung der Bewegungsfunktionen der Zwischenwirbelgelenke.

2 Übungen im Fersensitz : Übungen zur Verbesserung von LWS-, BWS-Seitbeugung und Drehung, gleichzeitige konzentrierte Haltungskontrolle. Flexions-, Extensionsübung der gesamten Wirbelsäule und der Hüftgelenke, dabei Brustkorbdehnung zur Förderung der Beweglichkeit der Wirbelsäulengelenke sowie zur Erhaltung der Brustatmung.

2 Übungen im Kniestand : Übung mit Drehung der gesamten Wirbelsäule sowie Hüft- und Brustkorbdehnung und Bauchmuskelspannung zur Verbesserung bzw. Erhaltung der Wirbelsäulen-Drehbeweglichkeit und der Brustatmung (Bauchmuskel-Kräftigung). Übungen mit LWS-, BWS-, Hüft-Seitbeugung und gleichzeitiger kontralateraler Streckung zur Verbesserung der Seitbeugung von LWS, BWS und Hüfte.

3 Übungen für die Halswirbelsäule : Beugung und Drehung des Kopfes, Kopf gerade zurückschieben (Doppelkinn) zur Verbesserung der gesamten Bewegungsfunktionen der Halswirbelsäule, sowie bei letzterer Übung speziell der oberen HWS.

Vorbereitende und begleitende physikalische Maßnahmen des Einzel-, sowie auch des Gruppentherapie-Programmes (insbesondere bei akuten Beschwerden im Krankheitsschub) sind bei unseren Patienten hydrotherapeutische Anwendungen in Form von Stangerbädern (hydroelektrische Vollbäder, deren Stromstärke auf die Toleranzgrenze des jeweiligen Patienten abgestimmt wird; sie sind besonders bei Schmerzsyndromen indiziert, die durch Verhärtungen der Muskulatur verursacht werden), Peloid-Packungen (Fango, Moor zur Schmerz- und Kontrakturbehandlung), des weiteren die Ultraschalltherapie (Schallschwingungen mit einer zwischen 1 kHz und 10 kHz liegenden Frequenz, deren erzeugte Wärme besonders auf die von wenig Muskel-Fettgewebe umgebenen Gelenke schmerzlindernd wirkt), Interferenzströme (zwei Stromkreise gleicher Frequenz mit einem Gangunterschied erzeugen durch Überlagerungen an ihrer Kreuzungsstelle Interferenzen, die muskeltonisierende Wirkung hervorrufen), Iontophoresetherapie (Medikamente, bei uns z.B. Novocain, werden besonders zur Schmerzlinderung in gelöster Form auf hydrophile Zellstoffplättchen zwischen Metallelektrode und Haut eingebracht, durch Gleichstromwirkung wird die Ionendurchlässigkeit der Haut gesteigert). Die bei unseren Patienten am häufigsten durchgeführte vorbereitende bzw. begleitende Therapiemaßnahme ist die manuelle Muskelmassage, welche nach vorheriger Erwärmung zur Lockerung umschriebener Muskelverhärtungen und Entspannung der Muskulatur angewandt wird.

Das an die Einzelgymnastik anschließende Gruppentherapie-Programm beinhaltet ausschließlich aktive krankengymnastische Übungen. Es wird in Gruppen zu 4-6 Patienten je 1 Stunde pro Woche und Gruppe je 1/2 Stunde im Bewegungsbad und 1/2 Stunde im Turnsaal durchgeführt. Die Übungsart entspricht der des Hausaufgaben-Programmes bzw. beruht auf den gleichen Übungsprinzipien wie dieses; häufig werden dabei einfache Geräte verwendet, z.B. Kegel, Medizinbälle, Holzreifen, und ähnliche. Grundlage der Hydrogymnastik ist die Ausnützung der Auftriebskräfte, sie erleichtern die Bewegungsübungen, indem sie das

Körpereigengewicht teilweise aufheben. Bei Bewegungen im Wasser müssen die der jeweiligen Zielbewegung entgegengesetzten Reibungswiderstände überwunden werden, dadurch können geschwächte Muskelgruppen trainiert werden (die Viskosität von Wasser ist höher als die von Luft, dementsprechend sind die zu Überwindenden Reibungswiderstände größer). Andererseits werden Bewegungsübungen in Richtung der Auftriebskräfte durch deren Unterstützung leichter durchführbar. Durch das temperierte Wasser (Temperatur 27-30 Grad) wird gleichzeitig die Muskulatur gelockert, schmerzfreieres Üben ist die Folge (16, 54, 95).

Die Gruppenzusammenstellung blieb bisher den Patienten selbst überlassen; die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gruppe ist von Terminmöglichkeiten und Sympathie der einzelnen Patienten untereinander abhängig, das heißt, die in verschiedenen Krankheitsstadien befindlichen Patienten einer Gruppe absolvieren die Gymnastikübungen in der gleichen Gruppe zusammen.

Unsere Zielvorstellung, zur wirksameren Therapiezusammenstellung die Gruppeneinteilung nach den verschiedenen Erkrankungsstadien vorzunehmen, konnte bisher aus den genannten persönlichen Gründen der Patienten nicht realisiert werden, auch hatten einige Gruppen über den Klinikkontakt hinausreichende sportliche sowie andere private Aktivitäten begonnen; dieses nicht zu unterschätzende Element erscheint uns für die Motivation und psychische Stärkung für eine aktive und regelmäßige Therapie- teilnahme äußerst wertvoll.

5.2. DURCHFÜHRUNG EINES KONTROLLIERTEN THERAPIE-PROGRAMMES

In einem 3-wöchigen intensiven Gymnastikprogramm wurden die Wirkung, die Aufwendigkeit und Relevans der Kinesiotherapie an einem Patientenkollektiv untersucht.

5.2.1. METHODIK

Schwerpunktmäßig sollten in den vorgegebenen krankengymnastischen Übungen die Atemfunktion und die unmittelbar damit verbundenen Bewegungsfunktionen intensiviert werden.

Hierfür entwickelten wir ein spezielles Hausaufgaben-Programm, welches in 4 Phasen aufgegliedert ist und für dessen einmalige Durchführung 35 Minuten Zeit benötigt werden.

Das Hausaufgaben-Programm sollte 2 mal täglich durchgeführt werden. Zusätzlich nahmen die Patienten 1 mal pro Woche an ihrer Üblichen Gruppengymnastik teil und führten 1 mal wöchentlich in der Klinik gymnastische Übungen durch, unter Aufsicht bzw. mit Unterstützung durch eine Krankengymnastin (aktives und passives kontrolliertes Üben).

Ein weiteres, wichtiges Programmelement war die unterstützende Anleitung der teilnehmenden Patienten zur bewußten Kontrolle von Haltung und Bewegung im täglichen Leben.

Das Hausaufgaben-Programm besteht aus 4 Abschnitten:

- | | |
|----------------------------|------------|
| 1. Lockerungsübungen | 1 Minute |
| 2. Atemübungen | 30 Minuten |
| a sitzend | |
| b verbunden mit Lagerungen | |
| 3. Mobilisierung | 3 Minuten |
| 4. Haltungskorrektur | 1 Minute |

Abbildung 13: Programm-Phasen



Übungen im Einzelnen:

- Zu 1.: 7 Lockerungsübungen mit Schwerpunkt-Reihenfolge:
Schultergürtel-, Brust-, Rückenmuskulatur
BWS, LWS
HWS, Atlanto-Occipitalgelenk

Schultern hochziehen und fallen lassen-
Schultern zurück und nach vorn nehmen-
Schultern kreisen lassen.

Hände auf die Schultern legen bei folgenden Übungen :
Ellbogen auseinander (dorsal) führen, dabei gleichzeitig
den Rücken strecken
Ellbogen zusammen, gleichzeitige Rückenbeugung-
Oberkörper-Seitneigung----Oberkörper-Seitdrehung.
Diese 6 Übungen werden jeweils 3 mal durchgeführt.

Folgende Übungen werden jeweils 1 mal durchgeführt :
Kopf vorbeugen und zurückneigen-
Kopf nach rechts und nach links neigen-
Kopf nach rechts und nach links drehen-
Gesicht zurückschieben, **d.h.** Doppelkinn machen.

Zu 2. : 7 Atemübungen mit Schwerpunkten :
Stärkung von Brustkorbmuskeln und Gelenken, Training
der Brustatmung mit Hilfe von Brustkorbdehnungen und
kontrollierter Tiefenatmung bzw. gezielter Beatmung
einzelner Lungensegmente; Kräftigung der gesamten
Rückenmuskulatur und des Bandapparates.

Grundlage der Atemübungen bildet das sogenannte "Atempaket".
Es besteht aus : 3 x Tiefatmung (mit Ausatmen) 1/2 Min.
Pause 1/4 Min. x 3
mit Stellungswechsel insgesamt ca. 2 1/2 Min.

Diese Atempaket wird in verschiedenen Belastungs(=Übungs-)
Situationen vom Patienten absolviert.

Im Sitzen :

Rechte Hand an der rechten Schulter-	
Ellbogen und Oberkörper nach rechts zurückdehnen-	Atempaket
Linke Hand an linke Schulter-	
Ellbogen und Oberkörper nach links zurückdrehen-	Atempaket
Rechten Arm über den Kopf nach links dehnen-	
Oberkörper zur linken Seite neigen-	Atempaket
dasselbe zur rechten Seite-	Atempaket
Hände seitlich abstützen-	
Schultern zurückziehen, dabei den Rücken strecken-	Atempaket
Atmung gegen Widerstand:	
Handtuch um Thorax-	Atempaket
Elastische Leibbinde um Thorax-	Atempaket

Atemübungen in Rückenlage :

Gebeugte Knie nach rechts fallen lassen-

dabei linken Arm nach hinten dehnen-

Atempaket

Gebeugte Knie nach links fallen lassen-

dabei rechten Arm nach hinten dehnen-

Atempaket

Sichellagerung , Abbildung 14 :



Rechten Arm nach links dehnen-

Atempaket

Linken Arm nach rechts dehnen-

Atempaket

Lordoselagerung : Kleine Rolle unter Brustwirbelsäule

Arme liegen ausgestreckt hinter dem Kopf-

Atempaket

Zu 3 : 5 Mobilisierungsübungen mit Schwerpunkten:

Training von Wirbelsäulen-und Hüftbeweglichkeit durch
Stärkung der Rückenmuskulatur und des Wirbelsäulen-
Bandapparates mit Hilfe von Flexionen und Extensionen
im Wechsel.

Vierfüßlerstand :

Kyphose - Lordose im Wechsel 3 mal.

Füße zusammen und Knie auseinandernehmen - Fersensitz -

Hände rutschen weit nach vorn, Brustbein zum Boden-

Oberkörper tief zur rechten und zur linken Seite neigen

("Schlängeln"); jeweils 5 mal im Wechsel.

Übungen in Bauchlage :

Arme beidseits neben den Kopf (= U-Haltung) -
Rechtes Bein kreuzt linkes Bein-
Becken dreht auf, Oberkörper bleibt dabei liegen.
Gleiche Übung linksseitig.

Sogenannte "Kobra"-Stellung (Yoga):

Arme in U-Haltung aufstützen, Brustbein zum Boden drücken-
Schulterblätter nach dorsal zurückziehen-
Kopf abwechselnd rechts und links über Schultern drehen und
zu den Füßen zurückschauen; dabei Schultern unten halten-
3 mal durchführen.

Zu 4. : Haltungskorrektur mit dem Ziel der Gewinnung eines
Körpergefühls für die physiologische Haltung bzw. Ver-
meidung stärkerer Fehlhaltungen.

Im Stehen wird die gesamte Körpermuskulatur angespannt und unter
Anleitung bzw. Korrektur der Krankengymnastin eine aufrechte
Körperhaltung eingeübt.

Alle beschriebenen Übungen sollten nur unterhalb der Schmerz-
grenze stattfinden.

Die gewählte Reihenfolge der Programmphasen sowie deren
Übungsgruppen erlauben eine allmählich zunehmende Belastung
geschädigter Bewegungsabschnitte. Traten während des Übens
Schmerzen auf, wurde die Behandlung abgesetzt, das heißt es
wurde in diesem Fall nur auf den nicht absolvierten Teil des
Programmes verzichtet (Heranschleichende Bewegungstherapie,
Bewegungsbelastung bis zur täglichen Toleranzgrenze).

Vor dem Beginn der Intensivtherapie sowie nach deren Abschluß
wurde von jedem Probanden mithilfe unserer auf Seite 22 be-
schriebenen Video-Anlage ein Bewegungstatus aufgezeichnet
(Darstellung der Bewegungsausmaße der einzelnen Bewegungsseg-
mente frontal, seitlich, hinten, von oben, auf Liege, im Gehen).
Auf der Grundlage dieser Aufzeichnungen wurden vorerst quali-
tative Beurteilungen durchgeführt; diesen folgen zu einem
späteren Zeitpunkt quantitative Auswertungen der Bewegungsum-
fänge (darüber wird an anderer Stelle berichtet werden).

Teilnehmer des Versuchsprogrammes (Tabelle 10) :

An unserem krankengymnastischen Intensiv-Programm nahmen 10 Patienten teil; dieses Kollektiv war auf der Grundlage der freiwilligen Teilnahme zusammengestellt, und es war keinen prinzipiellen Teilnahmekriterien unterworfen.

Das Alter der Probanden lag zwischen 23 und 53 Jahren; sie hatten sich zum Zeitpunkt der Aufnahme in unsere Therapiegruppen in den verschiedenen Krankheitsstadien von 0 bis IV befunden (siehe Tabelle 4). Die durchschnittliche Krankheitsdauer betrug 15 Jahre.

4 Probanden zeigten im Ausgangsbefund Lungenfunktionsstörungen; bei 2 Patienten (Nr. 11 und 16) wiesen die Meßwerte auf eine restriktive Ventilationsstörung hin (gemittelte Werte : VK=75%, Tiffeneau=92%, AMV=113l), die Atembreite betrug hierbei im Durchschnitt 3 cm, entsprechend einer Normabweichung von 60%. Obstruktionshinweise fanden wir bei 1 Patienten (Nr. 27 mit VK=130%, Tiffeneau=69%, AMV=149l); dieser lag mit der Atemexcursion von 6 cm noch im unteren Normbereich.

Sowohl restriktive als auch obstruktive Ventilationsbehinderungen zeigte 1 Patient (Nr. 8 mit VK=79%, Tiffeneau=69%, AMV=99l), wobei er mit einer Atembreite von 5 cm knapp unter dem Normbereich blieb.

Die übrigen 6 Patienten (Nr.26, 29, 36, 44, 46, 47) zeigten normale bis hochnormale Lungenfunktionsparameter (mittlere VK=92%, Tiffeneau=86%, AMV=101l), die durchschnittliche Atembreite bewegte sich mit 6 cm im unteren Normbereich.

Funktionsprüfung nach OTT:

Der durchschnittliche Ausgangswert aller Probanden lag mit 1/2 cm weit (85%) unter dem physiologischen Bereich von 3-5 cm.

SCHOBER-Prüfung:

Der Normbereich liegt zwischen 4-6 cm; der gemittelte Ausgangswert unserer Programtteilnehmer beträgt 3 cm, dieser Wert liegt um 40% unter dem Normbereich.

Finger-Boden-Abstand vorn:

Der Meßwert dieser Funktionsprüfung liegt bei unseren Probanden

bei 17 cm, der Normwert ist 0 cm; obwohl der Meßwert dieser Untersuchung, infolge der beschriebenen verschiedenen Einflußfaktoren, keine spezifischen Rückschlüsse auf die Lokalisation betroffener Segmente zuläßt, kann aufgrund unserer Funktionsprüfungen der verschiedenen Bewegungssegmente die Aussage einer erheblich behinderten BWS-LWS-Beweglichkeit gerechtfertigt werden.

5.2.2. ERGEBNISSE DES INTENSIV-PROGRAMMES

Nach dem Abschluß des krankengymnastischen Intensiv-Programmes betrugen die durchschnittlichen Lungenfunktionswerte Vitalkapazität = 93%, Sekundenkapazität = 83%, Atemminutenvolumen = 1071 (Tabelle 10).

Die mittleren Ergebnisse der Bewegungsfunktionswerte waren für OTT = 3,5 cm, für SCHOBER = 3,5 cm und für den Fingerspitzen-Boden-Abstand = 13 cm.

Inwieweit eine therapiebedingte Änderung der Prüfwerte eingetreten ist, wird aus der Tabelle Nr. 10 ersichtlich; die Anzahl von Probanden, die therapiebedingte Veränderungen Prüfwerte aufwiesen, zeigt die graphische Darstellung Nr. 9:

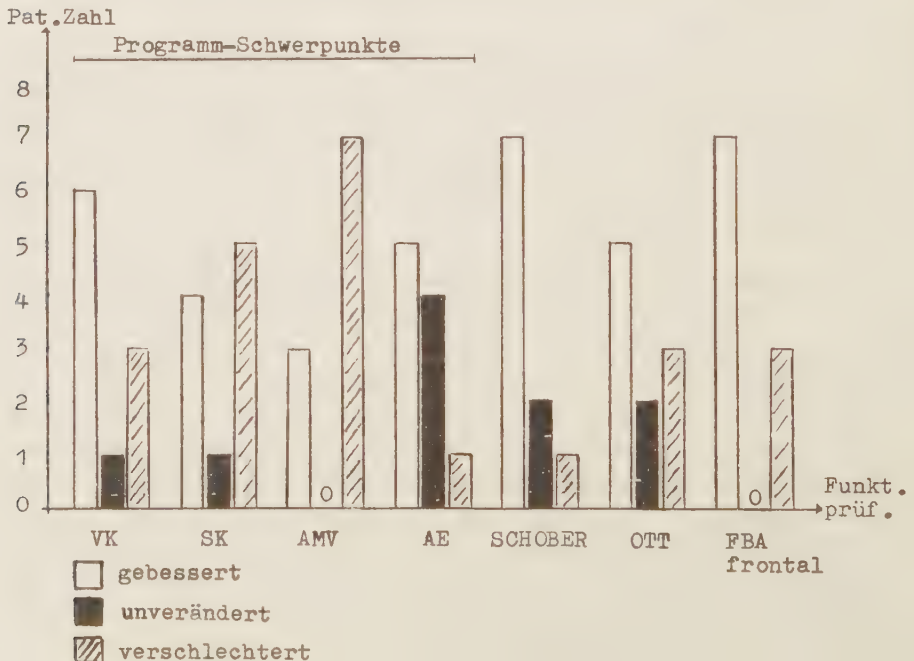


Table 10 : Ergebnisse des Intensiv-Programmes

Pat. Nr.	Alter J.	Krhts. Dauer J	SCHÖBER cm	OTT cm	PBA v. cm	Atemexc. cm	VK %	SK % der VK	ΔG_{m} l	
8	40	19	10/10 10/10	30/30 30/30	15 18	5 5,5	79 83	69 68	92 97	vor nach
11	46	29	10/12 10/13	30/28 30/29	18 7	3 4	73 71	85 80	92 79	vor nach
16	37	12	10/13,5 10/14	30/30 30/30	13 24,5	3 3	76 89	98 91	155 132	vor nach
26	40	19	10/12,5 10/13	30/30 30/39,5	24 25,5	6 6	98 104	80 81	111 152	vor nach
27	53	6	10/15,5 10/15,5	30/32 30/31,5	10 3	6 5	130 130	69 63	142 112	vor nach
29	40	12	10/13,5 10/14,5	30/29 30/31,5	16 15	6 6	95 86	93 93	107 147	vor nach
36	40	16	10/13 10/12,5	30/30 30/31	10 0	3 3,5	83 84	83 88	92 109	vor nach
44	23	8	10/14 10/14,5	30/31,5 30/31	10 5	8 8	88 85	92 84	98 94	vor nach
46	24	11	10/14 10/14	30/30 30/30	35 21	6 8	88 94	90 94	96 85	vor nach
47	49	21	10/13 10/14	30/30 30/30	18 14	8 8	110 104	78 79	108 81	vor nach
Ø	39	15	10/13 10/13,5	30/30 30/30	17 13	5,0 6	91 93	84 82	109 147	vor nach

Tabelle 10a: Student-t-Test für verbundene Stichproben

Anzahl der Wertepaare = 10 (vor I / nach I)

Anzahl der Freiheitsgrade = 9

Tabellenwert $t = 1,8331$ für $\alpha = 0,05$

Patient Nr.	VK %	SK % der VK	AGW I	Atemexc. cm	SCHOBER cm	OTT cm	FBA vorw. cm	FBA seilt. (r+1) cm
8	79/ 83	69/ 68	99/ 97	5/5, 5	10 /10	30 /30	15/18	109 /117
11	73/ 71	85/ 80	92/ 79	3/4	12 /13	28 /29	18/ 7	125, 5/128, 5
16	76/ 89	98/ 91	133/132	3/3	13, 5/14	30 /30	13/24, 5	115, 5/107, 5
26	98/104	80/ 81	111/132	6/6	12, 5/13	30 /29, 5	24/25, 5	120 /115
27	130/130	69/ 63	149/114	6/5	15, 5/15, 5	32 /31, 5	10/ 3	93 / 78
29	85/ 86	93/ 93	107/147	6/6	13, 5/14, 5	29 /31, 5	16/15	106 /105, 5
36	83/ 84	83/ 88	98/109	3/3, 5	13 /13	30 /31	10/ 0	108 / 98
44	88/ 85	92/ 84	98/ 94	8/8	14 /14, 5	31, 5/31	10/ 5	111 / 92
46	88/ 94	90/ 94	96/ 85	6/8	14 /14	30 /30	35/21	116 /110
47	110/104	78/ 78	108/ 81	8/8	13 /14	30 /30	18/14	107 / 99
Ø	91/ 93	83, 7/82, 1	109, 1/107	5, 4/5, 7	13, 1/13, 5	30, 1/30, 4	16, 9/13, 3	111, 1/105, 5
Varianzen	304, 7/267, 3	97, 8/106, 3	234, 7/568, 4	3, 6/3, 5	2, 1/2, 3	1, 3/0, 7	60, 3/83, 4	79, 4/105, 1
t-wert	1, 1590	1, 0943	0, 3009	1, 2026	2, 4494	1, 000	1, 4949	2, 3786
Signifikanz	-	-	-	-	+	-	-	+

Zu diesem Versuchsergebnis sind die aus persönlichen Patientengesprächen erhaltenen Informationen über das Übungsverhalten des Einzelnen beizufügen.

Laut eigener Angaben führten 5 Patienten (Nr. 8, 16, 29, 44, 47) die intensive Therapie daheim nicht in vorgeschriebener Weise durch:

1 Proband verzichtete zugunsten von Mobilisation und Haltungskorrektur auf Teile der Atemgymnastik (Nr. 44).

4 Versuchsteilnehmer (Nr. 8, 16, 29, 47) absolvierten die Hausaufgabengymnastik entweder unvollständig oder nicht konsequent, oder nur 1 mal anstatt der erfordernten 2 mal täglich. Den anderen Teilnehmern gelang der Einbau des Intensiv-Programmes in den Tagesablauf, mit der Zeiteinschränkung zu Lasten von Familie und Schlafenszeit.

Patienten-Kommentare zum Therapieprogramm:

Der Programmablauf und die Zusammenstellung der Übungen hat unseren Patienten sehr gut bis gut gefallen (3 Patienten empfanden den Überwiegenden Anteil an atemgymnastischen Übungen als etwas zu "eintönig oder einseitig", obwohl sie über die Zielsetzung des Pilotversuches Bescheid wußten); es wurde vom Durchschnitt der Probanden als mittelschwierig beurteilt. Alle Patienten befürworteten eine oder häufigere Wiederholungen diese oder ähnlicher Versuche.

Beurteilung des Therapieerfolges von seiten der Patienten (Tabelle 11):

8 Patienten beurteilten die Wirkung der Intensiv-Therapie als erfolgreich; alle 8 Patienten empfanden eine verbesserte Beweglichkeit, 2 davon hatten zusätzlich einen positiven Einfluß auf die Atmung festgestellt.

2 Patienten beurteilten ihr Körperbefinden als unverändert, einer davon hatte jedoch einen positiven Einfluß auf seine Stimmungslage festgestellt, zudem reduzierte sich sein Medikamentenverbrauch während des Therapie-Programmes und noch 5 Wochen nach Abschluß der Therapie.

Die Dauer der positiven Wirkung nach Programmende konnte von 5 Probanden als zwischen 1 Woche und 2-3 Monaten liegender Zeitraum angegeben werden.

Der Vergleich dieser Aussagen mit der Tabelle 10 zeigt, daß dem subjektiven Gefühl der Verbesserung von Atmung und Beweglichkeit nicht in jedem Fall ein quantitativ bestimmbares Korrelat gegenübersteht.

Tabelle 11 : Beurteilung der Therapiewirkung durch die Probanden

Subjektives Gefühl über Wirksamkeit	Wirkungsdauer (+)	Beschwerden beim Programm
8 unverändertes Befinden	-	keine
11 Erfolgsgefühl: Bes- serung der Bewegung	2-3 Monate	1. Woche leichte Schmerzsteigerung
16 Erfolg: Beweglich- keit und Wohl- befinden größer	etwa 2 Wochen	starke Schmerzen
26 Erfolg: Bewegung besser, tieferes Durchatmen möglich	etwa 3-4 Wochen	Rückenmuskelkrämpfe bei Lordoseübungen, abends Gymnastik schmerzhafter
27 Erfolg: Atmung und Beweglichkeit ver- bessert	nicht beurteilbar	keine
29 Erfolg: Bewegung verbessert	nicht beurteilbar	keine
36 Erfolg: leichte Verbesserung der Beweglichkeit	nicht beurteilbar	keine
44 wenig Änderung, evtl. verbesserte Beweglichkeit	etwa 1 Woche	keine
46 Befinden unverän- dert, allgemeine Stimmungsbesserung	etwa 5 Wochen, we- niger Medikamente	gehäuft Schmerzen im Nacken
47 Erfolg: leichte Verbesserung der Beweglichkeit	nicht beurteilbar	keine

Über das Verhalten des Medikamentenverbrauchs vor und während der Durchführung des Intensiv-Programmes gibt die folgende Tabelle Nr. 12 Auskunft.

Tabelle 11 :

Medikamentenverbrauch vorher	während Intensiv-Therapie
8 keine	keine
11 bei Bedarf Butazolidin 1-6 Tbl./die	keine
16 keine	keine
26 Prolixan 300, 1-3 Tbl./die	Prolixan 300, 2x2 Tbl./die
27 Felden 20mg, 2 Tbl./die oder Ammuno 10mg, 1 Supp./die	keine
29 b. Bed. Felden Tbl. 20 mg	b. Bed. Felden Tbl. 20 mg
36 b. Bed. Felden Tbl. 20 mg	b. Bed. Felden Tbl. 20 mg
44 Ammuno 50mg, 1 Supp./die	Ammuno 50mg, 1-2 Supp./die
46 Felden 20mg, 3-4 Tbl./Woche	Felden 20mg, 1 Tbl./Woche
47 keine	keine

Von den 3 Patienten, die vor der Intensiv-Therapie keine Medikamente eingenommen hatten, benötigte keiner während des Versuchs Medikamente.

Eine Steigerung der Medikamenten-Einnahme gaben 2 Patienten (Nr. 26, 44) an, eine Senkung des Tabletten- bzw. Suppositorien-verbrauches stellte sich bei 3 Patienten als positive Begleiterscheinung der Therapie ein.

Bedarfsbezogene Medikamenteneinnahme vor als auch während des Versuchs gaben 2 Patienten an.

Alle 10 Probanden stellten zudem einstimmig fest, daß sich ihre Motivation zur weiteren und regelmäßigen Durchführung der krengygnastischen Therapie während des Intensiv-Programmes entwickelt, gefestigt oder gesteigert hätte.

6. DISKUSSION

Anhand der Beobachtungen und der gesammelten Daten ließ sich das klinische Bild des typischen Patienten mit ankylosierender Spondylitis in unserer Klinik darstellen.

Der Anteil weiblicher Patienten von 24% in unserem Kollektiv bewegt sich im Rahmen der im Schrifttum der letzten Jahre festgestellten Geschlechtsverteilung; diese liegt zwischen 21 und 24% (6, 60, 76, 81, 90). In den meisten der früheren Studien betrug der weibliche Patientenanteil 1% (22, 88), oder zwischen 12-18% (7, 9, 10, 18, 28, 33, 35, 47, 48, 51, 58, 60, 61, 65, 68, 72, 73, 80).

LEHTINENS 1976 durchgeführter Vergleich von Sp.a.-Patienten der 50er Jahre mit denen in den 70er Jahren zeigt interessanterweise eine Zunahme der weiblichen Anteils von 7% um 1950 auf 20% um 1970 (40).

Dieses Phänomen läßt sich sicher nicht mit einer Inzidenzzunahme der ankylosierenden Spondylitis bei Frauen erklären, sondern mit der in den vergangenen Jahren zunehmenden und weiterverbreiteten Erkenntnis der genetischen Disposition für diese Erkrankung, die für beide Geschlechter gleich ist, jedoch in unterschiedlicher Penetranz zutage tritt. Diese Erkenntnis verdanken wir den erstmals von HERSH gewonnenen Untersuchungsergebnissen von 50 Familien, in denen mindestens eines der Mitglieder an Sp.a. erkrankt war; er erkannte die Sp.a. als ein autosomal-dominantes Leiden mit einer Penetranz von 10% bei Frauen und 70% bei Männern (33). Diese von vielen Autoren übernommene bzw. anhand eigener Untersuchungen bestätigte Annahme (9, 11, 13, 56, 58) führte dazu, daß bei unklaren Rückenbeschwerden bei Frauen zunehmend häufiger die Sp.a. als mögliche Ursache in Erwägung gezogen wird.

Dies leitet zur Frage der familiären Häufung, die schon von MARIE und BECHTEREW angenommen wurde; bei unseren Patienten tritt sie in 4% der Fälle als gesichert und in weiteren 6% verdachtsmäßig auf. In der Literatur reichen die Werte von nur 1% (20) bis durchschnittlich 6% (7, 47, 48, 49, 56, 80, 90), bzw. es wurde eine durchschnittlich 30fache familiäre Häufigkeit festgestellt (6, 11, 20, 33, 52, 53, 61, 71, 73).

Die Betrachtung des Konstitutionstypus unserer Patienten ergab ein deutliches Überwiegen des asthenischen Typus bzw. dessen Mischtypen; Pykniker sind 20%. Über ähnliche Konstitutionsverteilungen wird in der Literatur berichtet (7, 10, 51, 60, 78); FISCHER/VONTZ fanden bei ihren Patienten 62% vom asthenischen und 30% vom pyknischen Körpertyp (22).

Mögliche Ursachen für die bevorzugte Erkrankung des asthenischen Konstitutionstyps an ankylosierender Spondylitis konnten wir nicht entdecken.

Die Tabelle Nr.2 zeigt das berufliche Betätigungsfeld unserer Patienten . Die Mehrzahl (78%) ist in Angestelltenberufen beschäftigt, insgesamt 82% sind mittleren bis leichten beruflichen Belastungen ausgesetzt; eine ähnliche Verteilung wurde von FISCHER/VONTZ (22), JOSEPHS (35) und SIMPSON/STEVENSON (81) angegeben, dort liegt die Anzahl der Kranken, die im Freien tätig sind bzw. schwere körperliche Arbeiten verrichten müssen, gemittelt um 20%, bei uns um 18%. Anhand dieser Werte wird eine mögliche Disposition bestimmter Berufsgruppen zur Entwicklung der Spondylitis ankylopoetica, wie dies eindeutig bei der rheumatischen Arthritis hinsichtlich Berufsgruppen mit Nässe-und Kälteexposition nachgewiesen ist, von uns in Übereinstimmung mit anderen Autoren (22, 48, 49, 58, 77) nicht angenommen; wir befinden uns damit im Gegensatz zu den Ergebnissen von EHRLICH (18) der bei seinen umfangreichen Untersuchungen von 753 Patienten bis zum Jahre 1930 einen ca. 70%igen Anteil von Schwerarbeitern und/oder Kriegsteilnehmern fand, sowie ein bevorzugtes Auftreten der Erkrankung in industrie-und bevölkerungsreichen Gebieten. Zu letzterer Beobachtung führten wir keine Untersuchungen durch, obwohl sie ebenfalls von großem Interesse ist. Den hohen Prozentsatz beruflich schwer belasteter Patienten bei EHRLICH erklären wir damit, daß sich- infolge der Technisierung der vergangenen 50 Jahre - das Tätigkeitsverhältnis zunehmend zugunsten der Büroberufe verschoben hat, bzw. daß eine allgemeine Erleichterung der Arbeiten stattgefunden hat. Ein großer Teil von EHRLICHs Patienten gab Kriegseinflüsse als Krankheitsauslöser an; nachdem damals sicher die Überwiegende Mehrheit der männlichen Bevölkerung Kriegsteilnehmer gewesen war,

trifft die Aussage eines Kausalzusammenhanges zwischen Sp.a. und Schwerarbeit, hier in Form von Kriegsbelastungen, wohl nicht zu.

Die Invaliditätsrate unserer Patienten ist , in Anbetracht der möglichen krankheitsbedingten Einschränkungen, eher gering; sie beträgt 14% und bewegt sich damit unter dem von anderen Autoren angegebenen Durchschnitt, der bei ca. 18% liegt (9, 31, 35, 67, 90). OTT fand bei Zuordnung der Invaliditätsrate zu den verschiedenen Altersgruppen seiner Patienten einen Anstieg derselben von 2% der 21-30-jährigen auf 25% der über 60-jährigen (60). Ein solcher Altersbezug ließ sich bei unserem Kollektiv mangels ausreichender Patientenangaben nicht herstellen. Auffällig ist die kontinuierliche Abnahme der Invalidenrate seit den 50er Jahren; waren noch mindestens ein Drittel der Patienten von FISCHER/VONTZ im Jahre 1931 Invalide, so verringerte sich diese Zahl auf ca. 25% Anfang der 50er Jahre (23, 65), und seitdem nochmals um etwa 10% (bei uns); dies ist sicher als Resultat der umfangreichen Verbesserung der Kenntnisse über die Sp.a. und deren Behandlungsprinzipien zu werten.

Die wichtige Frage nach der Ätiologie der ankylosierenden Spondylitis kann von uns bisher nicht beantwortet werden. Die Eigenanamnesen von 37 unserer Patienten sind in Tabelle Nr.3 aufgeführt. Es finden sich häufig Infekte spezifischer oder unspezifischer Erregerspezies, insbesondere Tonsillitis, Appendicitis, Scharlach, andere eitrig-fokale Prozesse, sowie Typhus und Infekte des Urogenitalbereiches. Die Erkrankungsrate unserer Patienten an Tonsillitis, Appendicitis erscheint uns nicht höher als die der übrigen Bevölkerung, jedoch auffällig finden wir diejenige an spezifischen/unspezifischen, chronischen/akuten Infektionen des Urogenitaltraktes mit 22%. Hieraus allein kann jedoch kein ätiologischer Zusammenhang der Sp.a. mit einem der genannten Infekte hergeleitet werden; da der Beginn der ankylosierenden Spondylitis durch seine anfangs flüchtige Symptomatik nicht vollkommen exakt bestimmt werden kann, wurden viele der genannten Erkrankungen sicher erst nach dem Ausbruch der Sp.a. durchgemacht. Betrachten wir zusätzlich den relativ hohen Anteil an Allergikern unter unseren Kranken, so können wir dies als Hinweis auf eine spezielle Lage der

Immunität des Sp.a.-Patienten werten.

Ähnliche oder stärkere Häufungen von Urogenitalinfektionen als bei uns werden auch in der Literatur beschrieben, schon MARIE hatte diese beobachtet; die jeweiligen Patientenkollektive weisen prozentuale Anteile auf, die zwischen 11% und 72% liegen (22, 23, 52, 60, 68, 78, 81, 88). Trotzdem lehnen wir die Annahme eines direkten Kausalzusammenhangs zwischen der Sp.a. und Urogenitalinfektionen ab, insbesondere erscheint uns eine Gonorrhoe im Alter, in dem die Sp.a. meist auftritt, auch bei der Bevölkerung ohne ankylosierende Spondylitis als nicht ungewöhnlich.

Das auffällige Vorhandensein des Histokompatibilitätsantigens HLA-B27 läßt die genetische Disposition zur Erkrankung an Sp.a. vermuten, 26 von 27 unserer untersuchten Patienten sind HLA-B27-positiv; dieses Ergebnis deckt sich mit den Angaben anderer Autoren, die dieses Antigen bei 89-96% ihrer Kranken nachweisen konnten (20, 30, 31, 32, 48, 53, 55, 56, 73, 78). Einen ätiologischen Zusammenhang mit Traumen, wie er von MARIE, BECHTEREW, FORESTIER vermutet wurde, nehmen wir, in Übereinstimmung mit anderen Autoren (1, 9, 60), nicht an- obwohl 3 unserer Patienten schwere Traumen von Wirbelsäule bzw. Hüfte erlitten hatten. Um die traumatische Auslösung sicher annehmen zu können, mußten wir fordern, daß zur Zeit der Unfalleinwirkung noch keinerlei Anzeichen einer ankylosierenden Spondylitis vorhanden waren, und daß die unmittelbaren ersten Krankheitssymptome in direktem zeitlichen Anschluß an die Gewalteinwirkung auftraten; derartige Kriterien konnte keiner dieser 3 Patienten erfüllen. Es ist allerdings wahrscheinlich, daß bisher unauffällige Symptome einer Sp.a. im Prodromalstadium durch ein Trauma verstärkt werden bzw. offen zutage treten können. Die Anamnese einer traumatischen Ursache läßt sich auch nicht mit dem schubweisen Verlauf des Leidens und der herdförmigen Ausbreitung sowohl im Wirbelsäulenbereich als auch im Bereich rumpfnaher bzw. peripherer Gelenke vereinbaren.

Aufgrund unserer Untersuchungen betrachten wir die Spondylitis ankylopoetica als ein Leiden, dessen Entstehung durch das Zusammenwirken mehrerer, verschiedenartiger Faktoren bedingt ist; hierzu zählen sicherlich eine bestimmte genetische und

immunologische Konstellation, sowie zusätzliche infektiöse Erkrankungen der Urogenitalregion, neben weiteren, noch unbekannten Faktoren.

Die Altersverteilung unseres Patientenkollektives beim Beginn der Sp.a. zeigt die graphische Darstellung Nr.3. Wir befinden uns in Übereinstimmung mit dem Schrifttum, in dem ein Krankheitsbeginn zwischen 20-30 Jahren (1, 10, 24, 58, 65, 80, 81, 86), oder zwischen 20-40 Jahren (7, 22, 49, 52, 63, 68, 73, 90) festgelegt wurde, mit durchschnittlicher Häufung bei 27 Jahren (hier: 81,5%, bei POLLEY/SLOCUMB: 51%), oder bei 35 Jahren (88), bzw. bei 25 Jahren (33). Ein späterer Krankheitsbeginn zeichnet sich bei den Patientinnen ab, er liegt hier durchschnittlich bei 32 Jahren (42%). Ob dies als Folge einer späteren Krankheitsmanifestation zu werten ist (10, 70), oder- wie wir mit CALIN eher annehmen- infolge des mildereren Krankheitsverlaufes beim weiblichen Geschlecht (11, 30, 73, 90, eigene Erfahrungen) der Symptomatik erst zu einem späteren Zeitpunkt als dem der Erstmanifestation ein Krankheitswert beigemessen wird, bleibt umstritten. Unsere Beobachtungen finden allerdings Bestätigung durch die Untersuchungsergebnisse von GOODMAN, der bei seinen 12 Patientinnen ein durchschnittliches Erkrankungsalter von 22 Jahren ermittelte; bei WILKINSON/BYWATERS datieren mehr als die Hälfte ihrer 41 Patientinnen den Sp.a.-Beginn vor das 30. Lebensjahr, und bei POLLEY/SLOCUMB liegt der Krankheitsbeginn bei 27 Jahren, ohne wesentliche Differenz zwischen Frauen und Männern (30, 65, 90).

Die Erkenntnis einer relativ häufigen Erkrankung vor dem 20. Lebensjahr (hier: 8%) hat sich weitgehend durchgesetzt (7, 9, 31, 47, 49, 58, 65, 81, 90); wesentlich dazu beigetragen haben die umfangreichen Untersuchungen von SCHILLING, der diesen frühen Krankheitsbeginn bei etwa einem Fünftel seiner 600 untersuchten Sp.a.-Kranken feststellen konnte; davon erkrankten 7% (hier: 4%, bei POLLEY/SLOCUMB ca. 20%) vor dem 15., und einige davon schon vor dem 10. Lebensjahr (72, 73).

Die Häufigkeit eines Erkrankungsbeginnes nach dem 45.-50. Lebensjahr wird unserer Meinung nach immer noch unterschätzt;

in unserer Klinik tritt die ankylosierende Spondylitis beim nicht unbeträchtlichen Anteil von 8% unserer Patienten erst nach dem 45. Lebensjahr auf und zeigt sich hier in eher mildem, beschwerdeärmerem Ausprägungsgrad, ähnlich dem meist blanderen Krankheitsverlauf bei Frauen. Einige Autoren sehen solche Spätformen eher als seltenere Ausnahmen an (7, 10, 51, 68), obwohl schon in früheren Studien bei 6-9% der Kranken ein Krankheitsbeginn erst nach dem 5. Lebensjahrzehnt beschrieben wurde (22, 81, 88); bei einem Viertel von RAVAULTs Patienten begann die Sp.a. erst nach dem 40. Lebensjahr (68).

Die tabellarische Aufzählung der von unseren Patienten-entsprechend den Kriterien der Flüchtigkeit und Unbestimmtheit-angegebenen Prodromi läßt deutlich eine Bevorzugung der unteren Körperpartien erkennen; mehr als drei Viertel der Kranken hatten ischialgiforme, bohrende oder dumpfe schmerzhafte Beschwerden, ein-oder beidseitig im Becken-, Lenden-wirbelsäulen-, und/oder Oberschenkelbereich verspürt; entsprechend bevorzugte Lokalisationen und Schmerzcharaktere wurden in anderen Studien bei durchschnittlich zwei Dritteln der Patienten gefunden (7, 23, 24, 31, 37, 47, 49, 58, 60, 73, 80, 81, 88). Reine "echte" Ischialgien, die sich charakteristischerweise bis in die untere Beinmuskulatur fortsetzen, wurden von einem Sechstel unserer Kranken beschrieben; Ischialgien als Prodromalsymptome traten in anderen Patientenkollektiven bei 10-25% der Fälle auf (7, 9, 10, 23, 37, 52, 58, 60, 65, 80, 90).

Periphere Gelenkbeschwerden, proximal und/oder distal, ohne die oben genannte Symptomatik, wurden von DIHLMANN, SCHILLING, bei bis zu 30% ihrer Patienten als Prodromalzeichen beobachtet (13, 73); bei uns in 13% der Fälle; Intercostalneuralgien wurden von 8%, Nackenschmerzen ebenfalls von 8% unserer Sp.a.-Kranken als früheste Anzeichen geschildert; von BÖNI und von POLLEY/SLOCUMB wurden Intercostalneuralgien bei je 10%, und Nackenschmerzen bei 3% der Kranken beschrieben (7, 65). In Kombination mit der oben beschriebenen Rücken-, Becken-symptomatik traten allerdings bei mehr als der Hälfte unserer Patienten periphere Gelenkbeschwerden auf. Die in der gesamten Literatur als relativ häufig beschriebenen peripheren

Gelenkergüsse traten nur bei 2% unserer Kranken im Kniegelenk auf; der Kniegelenkerguß wird von einigen Autoren als typisches Prodromalzeichen der Spondylitis ankylopoetica bezeichnet (7, 47, 51, 53, 58).

Die Augensymptomatik erfährt als frühestes Anzeichen einer Sp.a. noch nicht die ihr gebührende Beachtung. Etwa ein Fünftel unserer Kranken hatte während oder lange vor der ersten Symptomatik Iritiden bzw. Uveitiden durchgemacht; ähnliches berichteten MATHIES und MIEHLKE (47, 48, 49, 51), andere Autoren hörten nur von 2-7% ihrer Patienten über prodromale entzündliche Augenbeschwerden (7, 22, 23, 31, 37, 60, 73, 81, 90).

In keinem unserer Fälle konnte in diesem Vorstadium von den, für die ankylosierende Spondylitis typischen, Kiefergelenksbeschwerden berichtet werden (60); diese hatte nur einer von BÖNIS 116 Sp.a.-Kranken geschildert (78), und 17% der von EHRLICH untersuchten Patienten (18).

Nur 4% unserer Patienten berichteten von den von VOLHARD bei knapp einem Drittel seiner Fälle beschriebenen Fersenschmerzen (88); sie fanden sich in unserem Kollektiv erst im späteren Krankheitsverlauf bei 20%.

Die Erstmanifestation der Beschwerden war bei über zwei Dritteln unserer Patienten mit ankylosierender Spondylitis in der Iliosakralregion lokalisiert, wo sie ein-bzw. beidseitig, oder in Kombination mit schmerzhaften Beschwerden verschiedener Wirbelsäulensegmente oder Gelenke, auftrat; es zeigte sich, daß es nur bei etwa einem Viertel der Kranken möglich war, den Erstmanifestationsort genauer zu lokalisieren, wahrscheinlich einer der Gründe dafür, daß drei Viertel der Kranken die Schilderung eines polyzentrischen Erscheinungsbildes boten. Hier zeigte sich das Problem vieler Sp.a.-Patienten, die Symptome ihrer Erkrankung retrospektiv zeitlich und örtlich zu ihrer jeweils zutreffenden Reihenfolge oder Gleichzeitigkeit zuordnen zu können; da sich nur ein geringer Prozentsatz der Kranken zu diesem frühen Zeitpunkt in unserer Klinik einfand, waren wir größtenteils auf die Retrospektivangaben angewiesen, gleiches galt für die Prodromi.

Neben der Variabilität der Spondylitis ankylopoetica ist dies die Ursache der Divergenz der Angaben über die Häufigkeiten

von Lokalisationen der Erstmanifestationen im Schrifttum. So liegt bei FISCHER/VONTZ (22), HART (31) MATHIES (49) die Primärmanifestation bei einem bedeutenden Anteil ihrer Patientenkollektive im Thoraxbereich, dagegen sieht MÜLLER diese Lokalisation eher als Seltenheit an (55).

MATHIES berichtete von der Erstlokalisation der Sp.a. im Halswirbelsäulenbereich bei 16% seiner Patienten (49); SCHILLING fand bei einem Drittel seines Kollektivs erste manifeste Beschwerden in Form von Mono-, Oligoarthritis, mit besonderer Bevorzugung der Schulter-, Hüftgelenke (73); ähnliches berichten auch andere Autoren (30, 36, 58, 60, 65, 90). Ähnlich häufige Erstmanifestationsorte der Sp.a. wie bei unseren Patienten wurden auch in anderen Studien beobachtet (7, 9, 14, 80).

Die zutreffende Diagnose wurde bei unseren Kranken mit Spondylitis ankylosans durchschnittlich erst nach 7,5 Jahren gestellt, ähnlich lange Zeiträume wurden in anderen Studien ermittelt (17, 58, 67, 70, 73). Bei einigen Patientenkollektiven (11, 48, 77) der letzten Jahre zeichnet sich eine Verkürzung dieser Latenzzeit bis zur adäquaten Therapie ab.

Die Tabelle Nr.5 zeigt die Einteilung in Krankheitsstadien nach den Aufnahmebefunden unserer Sp.a.-Patienten. Bei der Betrachtung der Einzelwerte läßt sich kein direkter zeitlicher Zusammenhang zwischen der Krankheitsdauer und dem Erreichen des jeweiligen Stadiums feststellen: So befinden sich einige unserer Patienten mit Erkrankungsduern von 15 bzw. 16 Jahren zum Zeitpunkt der Erstvorstellung in unserer Klinik erst im Initialstadium 0-I nach OTT (60), und es ist bei anderen Kranken nach einer relativ kurzen Verlaufszeit von 10 Jahren schon das Endstadium IV erreicht, entsprechend der Versteifung von Thorax, Wirbelsäule und eventuell stammnaher Gelenke. Wir konnten bei der Untersuchung der einzelnen Werte keine Zusammenhänge zwischen dem Erreichen des jeweiligen Stadiums und der Länge des Zeitintervalls zwischen Krankheitsbeginn und zutreffender Diagnose (und daran anschließendem Beginn einer adäquaten Therapie) entdecken, das heißt, Patienten mit frühzeitiger Diagnose bzw. Therapie zeigten trotz der Kürze

dieser Latenzzeit doch eine rasche Progredienz ihres Leidens (hier z.B. Patienten Nr. 1, 43, 48 mit Latenzzeiten von 1, 4, 4 Jahren und Krankheitsstadien III-IV, III, III).

Die Durchschnittswerte bieten ein anderes Bild (Tabelle 5): Die Patienten der ersten Gruppe (Stadium 0) erkrankten erst nach dem 40. Lebensjahr, ihre Prodromalsymptomatik lag durchschnittlich erst 3 Jahre zurück; die Patienten im Endstadium IV, mit einem Krankheitsbeginn bei gemittelt 22,5 Jahren, weisen dagegen eine 6 mal so lange Krankheitsdauer auf, entsprechend 18,5 Jahren. Demnach ist die Krankheitsdauer für das jeweilige Stadium ein wesentlicher Parameter, die graphische Darstellung Nr.5 deutet den Zusammenhang in Form einer Funktionsgleichung an.

Inwiefern das Alter beim Krankheitsbeginn als wesentlicher Faktor für die Progredienz der Sp.a. von Bedeutung sein könnte - entsprechend eines langsameren Krankheitsfortschrittes beim späteren Krankheitsbeginn, z.B. nach dem 30. Lebensjahr - können wir erst nach längerer Beobachtungszeit, z.B. über Jahrzehnte, definitiv beurteilen.

Die Durchschnittswerte der Tabelle Nr.5 zeigen den Einfluß der Therapiedauer auf den Krankheitsverlauf. Bei einer gemittelten Krankheitsdauer der Stadiengruppe 0, 0-I, I, von 10,5 Jahren blieb diese 4,4 Jahre ohne Behandlung; die Stadiengruppe III, III-IV, IV zeigt eine Krankheitsdauer von 18,4 Jahren (entsprechend dem $1 \frac{3}{4}$ fachen der ersteren) und eine therapielose Zeit von 11,3 Jahren, also dem 2,5fachen Wert. Die Fragen, ob sich der frühere Einsatz adäquater Therapie auf den Krankheitsfortschritt positiv ausgewirkt hätte, oder ob die Progredienz des Leidens auch ohne den baldigen Behandlungsbeginn langsam gewesen wäre, müssen derzeit noch ungeklärt bleiben; genauere Beurteilungen wären nach Langzeitstudien möglich, in denen die Krankheitsverläufe möglichst vom Prodromalstadium an verfolgt werden müßten; in Anbetracht der geschilderten Problematik der Krankheitserfassung zum frühesten Zeitpunkt wird diese Beurteilung noch ein Fernziel bleiben.

Die Tabelle Nr.6 zeigt das Verhalten der Bewegungsfunktionen der verschiedenen Segmente; dabei konnte die Stadieneinteilung des Aufnahmebefundes hierzu nicht übertragen werden, weil der

Beginn dieses Beobachtungszeitraumes häufig nicht dem Zeitpunkt der Stadieneinteilung entsprach.

Schon der erste Bewegungsstatus zeigte bei den meisten unserer Patienten mit ankylosierender Spondylitis oft ausgeprägte Behinderungen der Wirbelsäulenbeweglichkeit; es wird ersichtlich, daß diese auch schon nach kurzem Krankheitsverlauf auftraten, und daß kein direkter Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der Mobilitätseinschränkung und der Erkrankungsdauer besteht (Tab.6, graph. Darst. 6).

Die Darstellung Nr.6 verdeutlicht, daß die Meßwerte von SCHÖBER-, OTT-, Finger-Boden-Abstands-Prüfung schon nach einer Krankheitsdauer von 3-6 Jahren weit unter dem Normbereich lagen; sicherlich bedingt durch die sich schon frühzeitig ausprägenden reflektorischen muskulären Verspannungen und Kontrakturen (24); diese bilden die Indikation der Massagebehandlung bei der Sp.a., wir vermuten, daß die Veränderungen der Wirbelsäulenform zum beträchtlichen Teil durch diese Muskelkontrakturen bedingt sind. Der an unseren Sp.a.-Kranken beobachtete Krankheitsverlauf weicht im wesentlichen nicht von dem anderer Patientenkollektive ab. Die von uns beschriebenen Allgemeinsymptome traten bei den Kranken anderer Studien teils sehr früh (52, 53, 88), teils erst im mittleren oder späteren Krankheitsverlauf auf (9, 10, 51, 58, 60, 63, 71, 81). Gewichtsverluste bis zur Anorexie (7, 9, 52, 68) und gelegentlich ausgeprägte hypochrome (11) oder normochrome Anämien (14, 51, 60, 71, 80) beobachteten wir bei keinem unserer Patienten mit Spondylitis ankylosans.

Die Rate der Augenbeteiligungen liegt mit insgesamt 36% unserer Sp.a.-Kranken im Bereich der in der Literatur beschriebenen Häufigkeit, welche sich zwischen 20-52% bewegt (11, 14, 31, 49, 51, 52, 73, 76, 90); seltener wurde eine Augenbeteiligung im Krankheitsverlauf bei weniger als 20% der Patienten beobachtet (9, 30, 39, 81, 86).

Eine Beteiligung des Temporo-Mandibulargelenkes trat im bisherigen Krankheitsverlauf bei 4% unserer Sp.a.-Patienten auf; in anderen Studien wurde eine zwischen 1-10% liegende Häufigkeit beobachtet (11, 22, 47, 48, 49, 61, 62, 63).

Das Verhalten der Atemfunktionen zeigen die Tabelle Nr.8 und die graphische Darstellung Nr.8.

Schon nach kurzer Erkrankungsdauer liegen die Werte der Atemexkursion bei 34 von 35 Untersuchten unter dem Normbereich von 6-10cm, obwohl in Einzelfällen auch noch nach mehr als 20-jährigem Sp.a.-Verlauf Werte um 5cm gemessen werden konnten. Die Darstellung Nr.8 zeigt die eindeutige kontinuierliche Abnahme der Thoraxexkursion ab dem 17. Krankheitsjahr.

Auch bei den 100 Sp.a.-Patienten von FISCHER/VONTZ (22) lag die Atembreite in keinem Fall über 5cm, und zwar unabhängig von der Kürze des Krankheitsverlaufes; WILKINSON/BYWATERS (90) fanden ebenfalls reduzierte Exkursionswerte schon nach einer 1-5-jährigen Sp.a.-Dauer; von ihren 222 Kranken lagen diese bei 81% maximal bei 5cm bzw. darunter, und bei 19% waren sie auf unter 2,5cm erniedrigt. GOODMAN (30) bezeichnete die Einschränkung der Atembreite erst als eine Späterscheinung der Spondylitis ankylopoetica, er fand nur bei einer seiner 12 Patientinnen einen auf 1,2cm reduzierten Wert, alle anderen Werte betrugen mehr als 6,2cm. Die Atemexkursionswerte in der Studie von SIMPSON/STEVENSON (81) bewegten sich nur bei 4% der 126 Sp.a.-Kranken im Normbereich; 41% wiesen weniger als 2,5cm auf, die übrigen Werte lagen zwischen 2,5-5cm; dabei wurden weder über die Krankheitsdauer noch über jeweilige Krankheitsstadien Angaben gemacht. HART wies nach seiner 20-jährigen Studie als erster auf den wichtigen Einfluß der ankylosierenden Spondylitis auf die Atemfunktionen hin (31), schon beim Erstbefund registrierte er bei den 184 untersuchten Patienten eine auf weniger als 5cm reduzierte Atembreite. Aus der graphischen Darstellung Nr.8 wird die Verteilung der Lungenfunktionsparameter im Bezug auf Normbereich und Krankheitsdauer ersichtlich; wegen der ehernen Repräsentanz wurden nur die Werte von 3 oder mehr Patienten mit gleicher Sp.a.-Dauer berücksichtigt.

Von unseren 15 Patienten mit Ventilationsstörungen zeigten ca. 3/4 Hinweise auf Restriktionen, mit Werten der Vitalkapazität, die um etwa 9% unter dem Normbereich lagen, die durchschnittliche Verlaufsdauer betrug 17 Jahre; erste Atembeschwerden waren hier nach 7 Jahren aufgetreten, die Atembreite betrug 3cm.

Der weite Streubereich der Angaben über die Dauer von Einschränkungen bzw. Beschwerden bei Atemfunktionen zwischen 3-20 Jahren ist in erster Linie durch Zeitangaben von Sp.a.-Patienten mit mehr als 20-jährigen Krankheitsverläufen bedingt. Einerseits war es nach jahrzehntelangem Sp.a.-Leiden sicher für einige Patienten nur schwer möglich, den Krankheitsbeginn retrospektiv zu bestimmen; andererseits läßt das in variablen Verlaufsformen auftretende Krankheitsbild der ankylosierenden Spondylitis vermuten, daß auch Beeinträchtigungen der Atemfunktionen und deren Symptome verschiedenartige zeitliche Verläufe und Ausprägungsgrade aufweisen können.

Mit den Meßwerten der Vitalkapazität (88,8%) befindet sich unser Kollektiv im Vergleich mit denen anderer Autoren über dem Durchschnitt. Die Patienten von HART wiesen eine Vitalkapazität von 67% auf (31), bei den Kranken von SCHMIDT lag diese bei 60% (74), das heißt 13% bzw. 20% unterhalb der Norm. Die Krankheitsdauer war bei HARTs Patienten in jedem Fall länger als 20 Jahre, von SCHMIDT wurden darüber keine Angaben gemacht. Klassische, ausgeprägte Kyphosen tauchten in den Patientenkollektiven früherer Autoren häufiger auf, da noch keine adäquate Therapie zur Vermeidung der funktionell ungünstigen Fehlstellungen bei der Sp.a. existierte. Durch die kyphotische Fehlhaltung kann eine restriktive Ventilationsstörung verstärkt werden. Als Folge unserer Sp.a.-spezifischen Therapie treten Kyphosen bei unseren Patienten weniger ausgeprägt auf; dies könnte ein Grund für die unterschiedlichen Lungenfunktionsergebnisse von HART, SCHMIDT und unseren Kranken sein. Die progrediente Abnahme der Vitalkapazität mit steigender Krankheitsdauer wird ab dem 10. Krankheitsjahr deutlich, nach 21,5 Jahren bewegt sich die Vitalkapazität unter dem Normbereich, das heißt, nach diesem Zeitraum trat in jedem Falle eine restriktive Ventilationsstörung auf (graph. Darst. Nr.8). Die ersten dyspnoischen Beschwerden traten jedoch schon durchschnittlich 2,5 Jahre eher auf als die Abnahme der Vitalkapazität; sie entstanden wahrscheinlich aufgrund des entzündlichen Geschehens im Bereich der Costo-Vertebralgelenke, dem in unterschiedlichen zeitlichen Abständen die morphologischen Veränderungen im Sinne knöcherner Ankylosen folgten;

diese bewirken die Thoraxstarre. Die eingeschränkten Atemexkursionen sind also anfangs meist durch das Schmerzgeschehen bedingt.

In der Graphik nimmt der Meßwert der Sekundenkapazität bei 9-jähriger Krankheitsdauer ab und bewegt sich auf einem nahezu gleichbleibendem Niveau ab dem 10. Krankheitsjahr knapp im, bzw. oberhalb des Normbereiches. Das Atemminutenvolumen nimmt ebenfalls nach durchschnittlich 9 Jahren ab, nach relativ konstantem Niveau sinkt es rapide nach dem 17. Krankheitsjahr und fällt nach 21,5-jährigem Verlauf gleichzeitig wie die Vitalkapazität unter die Normgrenze; die Sekundenkapazität liegt hier grenzwertig im oberen Normbereich, das heißt, nach etwa 21-jähriger Krankheitsdauer weist nahezu jeder 2. Patient mit ankylosierender Spondylitis eine Ventilationsstörung auf, in deren Folge mit einer zunehmenden partiellen respiratorischen Insuffizienz zu rechnen sein dürfte.

Die Atembreite läßt bei der Sp.a. nur Rückschlüsse über eine eingeschränkte Thoraxmobilität zu; infolge teils erheblicher Kompensationsfähigkeit der abnehmenden Brustkorbatmung durch Zunahme der Zwerchfellatmung (35) zeigen zum Teil stark reduzierte Atembreitenwerte bis auf 2cm häufig Werte der Vitalkapazität, die teils weit über der Norm liegen. Diese Kompensationsmöglichkeit sinkt mit dem Grad der pathologischen Kyphose der Brustwirbelsäule; demzufolge sind bei erniedrigten Meßwerten der Vitalkapazität stets reduzierte Atembreiten oder stärker ausgeprägte Kyphosen zu erwarten. Zur Beurteilung, ob eine ausreichende pulmonale Belüftung vorliegt, kann die Messung der Thoraxexkursion orientierende Hinweise liefern, auf die regelmäßigen spirometrischen Untersuchungen der Lungenfunktion darf jedoch nicht verzichtet werden. Bei unseren Patienten mit einer unter 3cm liegenden Atemexkursion war in jedem Fall eine restriktive Ventilationsstörung nachweisbar. Die Gegenüberstellung der Gruppen mit und ohne Störung der Atemfunktion ergab Folgendes: Die Atemsymptomatik trat mit durchschnittlich 4,4 Jahren nach Sp.a.-Beginn um knapp 2 Jahre eher auf als bei den Kranken, die keine spirometrisch nachweisbare Atemstörung entwickelt hatten.

Interessanterweise wäre das Verhalten der Atemfunktionen in den jeweiligen Krankheitsstadien zu untersuchen, wie dies

in den Studien von THUMB et al. (85) und WÜRKERT et al. (92) getan wurde. Ersterer stellte mit hoher Signifikanz fest, daß sich die Kranken mit respiratorischen Störungen im Durchschnitt in fortgeschritteneren Stadien befanden als Patienten mit normaler Ventilation. WÜRKERT et al. konnten ebenfalls eine signifikante Einschränkung der Vitalkapazität in Abhängigkeit vom Krankheitsstadium nachweisen. Die Zuordnung zum jeweiligen Aufnahmestadium war bei unseren Sp.a.-Kranken nicht möglich, da die Lungenfunktionsprüfungen meist zu einem späteren Zeitpunkt vorgenommen worden waren. Wir waren bei der Beurteilung der Ventilationsfunktionen auf 1 Messung pro Patient angewiesen; regelmäßige spirometrische Untersuchungen, z.B. 1 mal jährlich, werden exaktere Urteile ermöglichen.

Die Häufigkeit kardio-vaskulärer Störungen bei 10% unserer Sp.a.-Patienten liegt etwas höher als bei den Ergebnissen anderer Studien, wo sie bei 1-6% der Fälle nachgewiesen worden waren (7, 23, 27, 31, 51, 76, 90). Kardio-vaskuläre Störungen, in Form von Aorteninsuffizienzen sowie atrio-ventrikulären Überleitungsstörungen, wurden bei den Studien der letzten Jahre in zunehmendem Maße beobachtet, sicher infolge der Erkenntnisse von GAMP/OGORREK, die über diese damals noch wenig beachtete Komplikation der Spondylitis ankylopoetica berichteten (27).

Unsere Befundhäufigkeit stimmt mit den Ergebnissen einiger anderer Studien überein (14, 45, 73); CALIN (11) und MOLL (52) sahen in Abhängigkeit von der Erkrankungsdauer bei 1% nach 5 Jahren und bei 10% ihrer Patienten nach 30 Jahren die genannten Herzbefunde. BERGFELDT et al. (5) fanden bei einem Drittel ihrer Sp.a.-Kranken Herzrhythmusstörungen nach einer 25-jährigen Krankheitsdauer; die Patienten waren zu diesem Zeitpunkt durchschnittlich 56 Jahre alt gewesen, in den obengenannten Studien wurden keine Angaben über das Patientenalter gemacht. Bei unseren Patienten konnten wir nur das Alter bei Diagnose des pathologischen Herzbefundes angeben, nicht bekannt war jedoch, wie lange die kardialen Störungen schon bestanden hatten. Wir müssen auf das jugendliche Alter hinweisen, in welchem unsere Sp.a.-Kranken schon Herzrhythmusstörungen zeigten, es lag gemittelt bei 36 Jahren; die Krankheitsdauer

betrug zu diesem Zeitpunkt erst 10 Jahre, die ankylosierende Spondylitis hatte mit durchschnittlich 26,6 Jahren begonnen. Auch MOLL (52) vermutete, daß Störungen der Herzfunktion schon vor einem 15-20-jährigen Krankheitsverlauf auftreten könnten; wir bestätigen mit unseren Beobachtungen diese Vermutung, obwohl erst durch Untersuchungen an umfangreicheren Patientenkollektiven die nötige Repräsentanz dieser Befunde erlangt werden kann.

Bei chronisch-progressiven Erkrankungen wie der Spondylitis ankylopoetica kann die Grundlage einer adäquaten Therapie nur die frühzeitige und gewissenhafte Befunderfassung, sowie die Beobachtung des Krankheitsverlaufes anhand genau dokumentierter Befunde sein.

Eine frühzeitige Befunderfassung ist für den Sp.a.-Kranken in vielen Fällen immer noch nicht möglich, weil der variable Krankheitsbeginn mit oft flüchtiger Symptomatik häufiger erst relativ spät zum Arztbesuch führt.

Für die Beobachtungen des Krankheitsverlaufes der Sp.a. existieren bisher keine einheitlich verbindlichen Grundlagen der Dokumentation; die Probleme dabei sind:

1. Zeit, welche für die Erhebung des Bewegungsstatus nötig ist,
2. Vollständigkeit der Befunde der verschiedenen Bewegungs-segmente; ohne diese wird eine Beurteilung von Krankheits-verläufen und Therapieerfolgen erschwert bzw. nur teilweise möglich (45),
3. Anschaulichkeit mit Hilfe geeigneter dokumentarischer Darstellungsmöglichkeiten,
4. Übersichtlichkeit der Dokumentationen in Reihenfolge und zeitlichem Zusammenhang.

Eine anschauliche Befundaufzeichnung im Krankenblatt bietet die beschriebene Methode mit "Strichmännchen" (15), Vollständigkeit der Befunderhebung garantieren speziell zusammen-gestellte Befundbögen (34, 47). In Anbetracht von Form und Umfang der Krankenunterlagen und dem Ausmaß derartiger gewissenhafter Befunddokumentationen ist jedoch stets die Gefahr der Unübersichtlichkeit vorhanden. Zusätzlich fordert der Zeitfaktor die Beschränkung auf das Wesentliche, und damit werden von allen an der Dokumentation Beteiligten Opfer

verlangt, da sonst ein logisch überzeugender und umfassender Fragenkatalog sehr rasch zu einem nicht mehr praktikablen "Erhebungsmonstrum" anschwillt. Die Dokumentation kann dadurch unzuverlässig werden, daß die Ausfüllungsgüte unter Zeitdruck leidet.

Die Einführung vorgeschriebener Bewegungsindices befürworten wir weniger; die Befundaufzeichnung wird hierdurch zwar verkürzt, jedoch geht dies zu Lasten der Anschaulichkeit; zusätzlich leidet auch die allgemeine Verständlichkeit der Befunde unter dieser Aufzeichnungsform, da bisher keine allgemein gültigen und standardisierten Indices existieren. Wegen dieser Problematik bevorzugen wir die Methode der Strichfiguren (15) zur Befunddarstellung mit zeitlicher Kennzeichnung im Krankenblatt, sowie künftig die Befundaufnahme auf Video-Tapes in geschilderter, standardisierter Reihenfolge der Bewegungsabläufe in verschiedenen Ebenen; diese soll in regelmäßigen zeitlichen Abständen, mindestens 1 mal jährlich erfolgen. Dieses Verfahren erfüllt alle der in 1-4 geforderten Kriterien und bietet darüber hinaus folgende Vorteile:

- a: Erhöhung der Meßgenauigkeit durch die Messung am Patientenbild, das auf dem Bildschirm fixiert werden kann. Das Video-Verfahren beinhaltet zwar die Gefahr eines systematischen Meßfehlers, allerdings beeinträchtigt dieser, durch seine fortlaufende Konstanz, das Urteil über den Krankheitsverlauf in keiner Weise.
 - b: Mit Hilfe der Video-Aufnahmen wird die genaue Betrachtung und Beurteilung der Wirbelsäulenform sowie deren Veränderungen im weiteren Verlauf der ankylosierenden Spondylitis ersichtlich; dies war vor der Entwicklung unseres Verfahrens mit keiner anderen Dokumentationsart möglich gewesen.
 - c: Die jeweiligen Befunde, und in ihrer Gesamtheit, der Verlauf der Erkrankung wird auch für den nicht mit dem jeweiligen Patienten befaßten Arzt ohne langwieriges Studium der Krankenunterlagen, bzw. ohne Entschlüsselung von nicht vereinheitlichten Befundindices, möglich.
- Zusätzlich ist nochmals auf den Zeitgewinn hinzuweisen, der

nicht nur bei der Befundaufnahme bedeutend ist, sondern sich auch bei der daran anschließenden Verarbeitung der gemessenen und abgespeicherten Daten durch fachfremdes Personal positiv auswirkt (26).

Infolge der noch ungeklärten ätiologischen Zusammenhänge existiert für die Spondylitis ankylopoetica bisher keine Kausaltherapie.

Die in unserem Hause durchgeführte Behandlung besteht im wesentlichen in medikamentös unterstützter Krankengymnastik; sie entspricht damit den, besonders seit der Monographie von OTT/WURM (60), allgemein verbreiteten therapeutischen Richtlinien (7, 17, 21, 25, 35, 39, 41, 43, 48, 50, 53, 54, 58, 59, 60, 61 66, 67, 75, 76, 82, 87, 94, 95).

Im Gegensatz zu anderen Kliniken (7, 13, 21, 73, 90) führen wir bei unseren Sp.a.-Patienten keine Strahlenbehandlung durch, da wir den therapeutischen Effekt im Hinblick auf mögliche Nebenwirkungen, wie z.B. Leukämien (50, 71), für eher gering halten; hierfür sprachen auch persönliche Erfahrungen von einigen unserer Patienten mit der analgetischen Strahlenwirkung; diese waren vor der Erstvorstellung in unserer Klinik auswärts bestrahlt worden. Im Schrifttum herrscht über diese Therapieform bisher keine endgültige Einigkeit.

Mit dem Radionuklid Thorium-X war bisher keiner unserer Patienten behandelt worden; die Anwendung dieser nebenwirkungsarmen Therapieform wäre besonders bei Medikamentenresistenz bzw. Unverträglichkeit zu diskutieren (13, 32, 38, 76, 86).

Über die speziellen Wirkungen der verwendeten Medikamente (Phenylbutazon, Indometacin, Diclofenac, Piroxicam, Cortison), besonders im Hinblick auf eine Hemmung der Ossifikation und dadurch Verhinderung der Ankylosen, existieren nach unserem Wissen bisher einzig die Untersuchungsergebnisse von BOERSMA; er postuliert aus den Ergebnissen seiner Patientenstudien eine Verzögerung der Ossifikationsprozesse an der Wirbelsäule unter einer langfristig betriebenen Phenylbutazontherapie (8). Diese Möglichkeit wird derzeit noch diskutiert (13, 50, 70, 71, 76) und untersucht werden müssen, denn besonders die Ankylosen sind für die individuellen sozialen und therapeutischen Konsequenzen verantwortlich.

Unbestritten sind die analgetische und die antiphlogistische Wirkung der genannten Medikamente, sowie deren mögliche

negative Wirkungen auf den Gastrointestinaltrakt und das blutbildende System; ebenfalls herrscht einhellige Meinung über die Anwendung der Cortikosteroide nur kurzfristig systemisch im fulminanten Schub und lokal bei der Iridozyklitis als absoluter Indikation (7, 11, 17, 35, 39, 50, 58, 82). Vor Verabreichung eines Medikamentes sollte jeweils geklärt werden, ob es sich um eine Schubsituation oder eine auf muskulären Verspannungen beruhende Schmerzsituation handelt, bei letzterer wäre der Schwerpunkt mehr auf Massage- und Bewegungstherapie als auf analgetische Medikation zu legen.

Das Ziel der Verhinderung von orthopädisch ungünstigen Fehlstellungen, die den Kranken eher zur Invalidität verurteilen, haben wir mit unserer bisherigen Behandlung erreicht. Wir haben einen Komplex verschiedenartigster, für die ankylosierende Spondylitis spezifischer, krankengymnastischer Übungen zusammengestellt (aktive Übungen mit und ohne Geräte, wie z.B. Medizinball, Reifen), um beim Patienten durch die Abwechslung der gymnastischen Übungen keine Langeweile aufkommen zu lassen, oder das Gefühl, alles schon zu können; er sieht sich jede Woche vor ähnliche körperliche Anforderungen gestellt (Dehnung, Lockerung, Beweglichkeit), diese werden ihm durch die Vielfalt unserer Übungen auf immer neue Art und Weise präsentiert. Wir sehen diese ständige Motivationshilfe als ein Schlüsselproblem der wirksamen Sp.a.-Behandlung an, besonders bedingt durch den schubweisen Verlaufscharakter dieser Erkrankung (17, 21, 35, 54, 67). Die meisten unserer Patienten sind während der akut schmerzhaften Sp.a.-Phasen zur Teilnahme an der Krankengymnastik aktiviert; wir konnten allmähliche Fortschritte der Aktivierung auch während symptomfreier Krankheitsphasen feststellen, sicher infolge unserer umfassenden Patientenaufklärung über das Wesen der ankylosierenden Spondylitis. Diese Motivation muß, besonders beim Beginn der Therapie, immer wieder geweckt werden, bis sich nach dem Kontakt und der Integration der jeweiligen Gymnastikgruppe ein Zusammenhalt und eine gruppendynamische Aktivierung entwickelt hat; ersteres ist die besondere zusätzliche Aufgabe der Bewegungstherapeutin, die den regelmäßigsten Kontakt mit den Sp.a.-Kranken besitzt; letzteres ist der Sinn unserer Gruppengymnastik; wie auch andere Autoren, konnten wir dabei feststellen, daß die Sp.a.-Patienten besonders kooperativ sind (7, 35, 54, 67, 73, 93).

Auch andere Autoren betonen die wertvolle, motivierende Hilfe der Gruppengymnastik (21, 35, 41); DÜRRIGL (17) dagegen bezweifelt den therapeutischen Wert von Gruppenübungen, er hält einzig die individuelle Krankengymnastik für erfolgversprechend.

Wir streben eine mindestens 2 mal pro Woche in der Klinik durchgeführte kontrollierte krankengymnastische Therapie an, bisher scheiterte dies an organisatorischen Problemen. Unser Fernziel ist es, die gymnastischen Gruppen nach den jeweiligen Erkrankungsstadien bzw. nach den Erkrankungslokalisationen zusammenzustellen; das Problem dabei wird sein, ob der Patient mit den Mitgliedern der ihm zugeordneten Gruppe zurechtkommt, oder- wenn dies nicht der Fall sein sollte- ob er die Motivation zur Krankengymnastik verliert und auf die weitere Behandlung verzichtet; von der gezielten Beanspruchung der noch nicht ankylosierten Segmente versprechen wir uns einen noch größeren Therapieeffekt.

Aus den geschilderten Gründen führen wir Einzelgymnastik mit passiven Übungen nur bei Therapiebeginn oder im akut entzündlichen Schub durch, da hier eine vorsichtiger Übungstherapie erforderlich ist. Alleinige passive Übungen halten wir nicht für sinnvoll, da sie weniger zur Aktivierung des Kranken beitragen; er entwickelt beim aktiven Üben eher Körperbewusstsein und das Gefühl, den möglichen Krankheitsfolgen, z.B. Fehlhaltungen, selbsttätig entgegenwirken zu können.

Die Wassergymnastik sollte immer vor den Trockenübungen durchgeführt werden, da die Wassertemperatur muskellockernd wirkt, und die Auftriebskräfte des Wassers leichteres Üben gegen die Schwerkraft ermöglichen; dadurch wird des Kranken Selbstvertrauen bezüglich seiner gymnastischen Fähigkeiten gestärkt.

Die Mobilität gefährdeter Skelettanteile kann nur durch angemessene Gymnastik erhalten werden (17, 54, 75, 95). Zur Untersuchung der Therapiewirkung auf die Atemfunktionen führten wir das beschriebene, speziell entwickelte krankengymnastische Programm durch. Die Probleme hierbei waren:

1. Gewinnung einer repräsentativen Probandenzahl; die tägliche Absolvierung von insgesamt 1-stündiger Gymnastik daheim, sowie die zusätzlich 2 mal wöchentlich stattfindende Behandlung in der Klinik wurden von allen Probanden

als sehr große private Beeinträchtigungen empfunden.

2. Schwierigkeiten ergaben sich aus den jeweiligen Terminbestimmungen für die krankengymnastische Therapie; diese sollte in etwa gleichmäßigen zeitlichen Abständen verteilt sein.
3. Es war nicht ganz einfach, den ausschließlich männlichen Probanden die gymnastischen Übungen beizubringen; dies liegt sicher daran, daß die Gymnastik eher eine Freizeitdomäne für Frauen darstellt, und Männer eher andere Sportarten bevorzugen und ihnen daher der Zugang zu derartigen Bewegungsarten schwerer fällt.
4. Die Durchführung des Programmes in ambulanter Form ließ keinerlei Korrekturen oder Hilfestellungen bei der Ausübung der Gymnastik daheim zu.

Unser ursprüngliches Vorhaben, die Probanden nach etwa gleichem Erkrankungsgrad auszuwählen, ließ sich nicht realisieren, da nur 10 Sp.a.-Kranke am Intensiv-Programm teilnehmen konnten. Ebenso wenig konnte aus terminlichen Gründen die Krankengymnastik immer von derselben Bewegungstherapeutin vorgenommen werden.

Zur Ausschaltung der geschilderten Problematik, sowie um einen Überblick über die Compliance bei der täglichen Durchführung der Gymnastik zu erhalten, wäre für künftige, ähnliche Versuche eine mindestens 3-wöchige stationäre Aufnahme aller Probanden nötig; dies war bei anderen Therapiestudien der Fall, zum Teil im Rahmen von Heilverfahren (35, 43, 50, 54, 64).

Unsere Ergebnisse bei den Parametern Vitalkapazität, Sekundenkapazität, Atemminutenvolumen, waren bei den insgesamt 30 Meßwerten nur in weniger als der Hälfte, entsprechend 13 Meßwerten, durch das Intensivprogramm verbessert worden; diesen stehen jedoch 15 verschlechterte Funktionswerte gegenüber. Diese Ergebnisse unseres Pilotversuches könnten die Notwendigkeit einer gezielten physikalischen Therapie der Störungen der Ventilationsfunktionen bei ankylosierender Spondylitis in Frage stellen, da häufig die Beeinflussung der beruflichen und allgemeinen Lebensbedingungen, sowie das Risiko der Ausbildung eines Cor pulmonale, infolge der oft ausgedehnten

Zwerchfellkompensation bei der Atmung, von geringerer Bedeutung sind als Beeinträchtigungen durch Formveränderungen von Wirbelsäule und Gelenken (35, 52, 61, 64).

Trotzdem gibt die Beobachtung, daß sich bei den verbesserten Lungenfunktionswerten die Vitalkapazität mit 60% der Probanden an der Spitze befindet, gegenüber 30% Verschlechterungen (wobei teilweise bei nicht optimaler Atemmechanik gemessen worden war), zu Hoffnungen bezüglich des positiven Trainingseffektes Anlaß. Die Verschlechterungen betreffen in erster Linie die Sekundenkapazität und das Atemzeitvolumen, eventuell ist hierbei auch die nicht immer gleichbleibend mögliche Patientenkooperation zu berücksichtigen.

Bei LIMAN/WEIMANN zeigten die während einer 4-wöchigen stationären physikalischen Therapie erhaltenen Ergebnisse sowohl bei der Vitalkapazität als auch beim Atemzeitvolumen signifikante Verbesserungen; hierbei ist interessant, daß ein zusätzliches ergometrisches Training diese beiden Werte wirksamer zu steigern schien als alleinige Kranken- und Atemgymnastik (39).

Die kontrollierte Studie von MUCHA und ZYSNO (54) zeigte als Ergebnis einer 4-monatigen ambulanten krankengymnastischen Therapie deutliche Verbesserungen der 3 gemessenen Parameter Vitalkapazität, Atembreite, OTT'sches Maß.

Diese Ergebnisse bestätigen uns darin, daß bei der Therapie der Spondylitis ankylopoetica die Atmung in Form einer gezielten Atemgymnastik berücksichtigt werden sollte; obwohl die sich aus der zunehmenden Thoraxstarre entwickelnden Ventilationsstörungen im allgemeinen keine akut lebensbedrohlichen Wirkungen hervorrufen, verursachen sie jedoch oft ernsthafte Beschwerden und Behinderungen.

Die Betrachtung der Meßergebnisse der Mobilitätsprüfungen der Wirbelsäule (OTT, SCHÖBER, FBA) in der Tabelle Nr.10 zeigt als Nebeneffekt des Intensivprogrammes eine Verbesserung der Beweglichkeit in der Frontal- und Sagittalebene, wobei sich bei je 70% der Probanden eine relevante Verbesserung vom FBA vorwärts um durchschnittlich 50%, und vom FBA seitlich um gemittelt 9% hervorheben. Auch die Mobilität der Lendenwirbelsäule, gemessen durch die SCHÖBER-Prüfung, nahm bei der Hälfte der Probanden um durchschnittlich 22% zu; dem steht eine 17%ige

Verschlechterung bei nur 10% der Probanden gegenüber. Die Beweglichkeit der Brustwirbelsäule blieb meist unverändert, die Messung nach OTT zeigte nur bei 30% der Probanden geringfügig verbesserte Werte.

Bei der Beurteilung dieser Versuchsergebnisse müssen die mit Hilfe der beschriebenen Fragebögen bzw. aus persönlichen Gesprächen erhaltenen Informationen über das Übungsverhalten des Einzelnen berücksichtigt werden. Immerhin gaben 50% der Probanden an, daß sie das Intensivprogramm nicht in vorgeschriebener Weise durchgeführt hätten, entweder zu selten, unvollständig, oder teilweise zugunsten einer allgemeinen Mobilisation, individuell abgeändert. Dementsprechend verringerten sich beim Patienten, der weniger Atemgymnastik und dafür mehr Mobilisation durchgeführt hatte, die 4 Parameter der Atemfunktion und Atemexkursion, sowie auch die Mobilität der Brustwirbelsäule; dagegen war die Zunahme der Beweglichkeit der Lendenwirbelsäule, Rumpfsseitbeugung und Flexion die Folge.

Von den 4 Patienten, die ein unvollständiges Programm absolviert hatten, wies die Mehrheit Verschlechterungen der Lungenfunktionsparameter und der Atembreite auf (Tab. Nr.10); die Ausnahme bilden dabei 2 Probanden, deren Vitalkapazitäten trotzdem zugenommen hatten. Insgesamt war bei diesen Patienten die Gesamtbeweglichkeit der Wirbelsäule verbessert worden, bzw. sie blieb unverändert; 2 Patienten zeigten Verschlechterungen; trotz inkompletter Übungsdurchführung wies ein Kranker, mit Ausnahme der Sekundenkapazität, Verbesserungen aller Parameter auf. Diese Ergebnisse deuten die Möglichkeit an, daß bei einer kompletten Durchführung des Intensivprogrammes auch mit der Verbesserung der Ventilationsparameter zu rechnen sein könnte. Der Pilotversuch bestätigt, daß sich durch regelmäßige Mobilisierung die Wirbelsäulenbeweglichkeit in den meisten Fällen erhalten bzw. steigern läßt; in unserem Versuch zeigten die Meßwerte von SCHÖBER-Prüfung und Finger-Fußboden-Abstand sogar signifikante Verbesserungen. Die Ansicht von JOSEPH (35), es käme einzig auf die Mobilisation an, und die Zusammenstellung von spezifischen Übungen für bestimmte Bewegungssegmente wäre wenig bedeutsam, können wir in dieser Form nicht teilen; eine hierzu interessante Frage wäre die nach dem freizeitsportlichen

Verhalten unserer Patienten mit ankylosierender Spondylitis, sowie die Durchführung kontrollierter Langzeitstudien über die Progression der Erkrankung, bzw. das Erreichen von verschiedenen Stadien der Krankheit bei sportlichen und unsportlichen Patienten. Nach unseren Versuchsergebnissen stimmen wir ÖZALP (64) zu, daß die Durchführung spezieller atemgymnastischer Übungen bei Sp.a.-Kranken erfolgversprechend sei, und daß nicht darauf verzichtet werden dürfe; ÖZALP stellte bei Untersuchung der Wirkungen von alleiniger atemgymnastischer Therapie keine bzw. nur geringfügige Zunahmen von Vital- und Sekundenkapazität fest; nach 45-tägiger stationärer krankengymnastischer Behandlung nahmen diese Parameter jedoch zu.

Wir versuchten, eventuell mögliche Zusammenhänge zwischen dem Therapieeffekt des Intensivprogrammes und 1. dem Auftreten von Beschwerden während dessen Durchführung, 2. der psychischen Konstitution des jeweiligen Probanden, und 3. dem Schweregrad der Atemstörung schon vor Teilnahme am Programm, aufzudecken; inwiefern hatten diese Faktoren Einfluß auf den Erfolg der Behandlung, bzw. stellten diese Faktoren den möglichen positiven Therapieerfolg von vornherein in Frage?

Zu 1. Wir beachten bei der klinischen Gymnastik-Therapie grundsätzlich die Schmerz-Toleranzgrenze; insgesamt klagten jedoch 50% der Probanden über mehr oder weniger häufige oder starke schmerzhaftes Beschwerden im Verlauf des Programmes. Es ließ sich jedoch kein schlechterer Therapieeffekt der Gruppe mit angegebenen Schmerzen bei den Meßwerten von Lungenfunktion und Mobilitätsprüfungen beobachten.

Zu 2. Wir beurteilten die psychische Verfassung unserer Versuchsteilnehmer nach 2 Gruppen: 6 Probanden waren eher ausgeglichen, relativ locker, und 4 Probanden waren eher psychisch labil, relativ angespannt und etwas verbissen. Im Vergleich der Versuchsergebnisse beider Gruppen ergaben sich jedoch, wider Erwarten, keine relevanten Unterschiede der durchschnittlichen Meßweltergebnisse.

Zu 3. Wie sah der therapeutische Effekt des Intensivprogrammes im Hinblick auf den Schweregrad der vorher schon bestehenden Atemstörung aus?

3 Probanden wiesen leichte bzw. mittelgradige Restriktionen

auf, einer davon eine kombinierte Ventilationsstörung. Eine Zunahme der Vitalkapazität zeigte sich bei einem der Probanden mit einer vorher leichten Restriktion, sowie beim Patienten mit der kombinierten Störung. Beim Patienten mit vorher mittelgradiger Restriktion hatte die Vitalkapazität nach dem Intensivprogramm geringfügig abgenommen. Beim Probanden mit obstruktiver Ventilationsstörung hatte sich diese, bei gleichzeitig konstant bleibender Vitalkapazität, leicht verstärkt.

Es scheint also ein positiver atemgymnastischer Effekt im höheren Grad der Ventilationsstörung zweifelhaft zu sein; der geringe Umfang unseres Versuchskollektivs läßt jedoch noch keine repräsentative Beurteilung dieses Problems zu.

Wir halten eine Prüfung der Effektivität einzelner atemgymnastischer Übungen auf die Mobilisierung der Thoraxbeweglichkeit in verschiedenen Krankheitsphasen, auf eine mögliche Kräftigung der Interkostalmuskulatur, und auf eine Steigerung der diaphragmalen Atmung für wichtig. Möglicherweise lassen sich hierdurch weitere Hinweise für eine noch wirksamere Therapie gewinnen, bzw. bessere Ergebnisse erzielen.

Schließlich ist unseres Wissens bisher noch nicht untersucht worden, ob bzw. inwieweit durch gezielte Atemgymnastik die fortschreitende Thoraxstarre verringert oder zeitlich verzögert werden könnte; hierzu wären Langzeitstudien an unterschiedlich behandelten Patienten mit ankylosierender Spondylitis notwendig.

Zu den Auswirkungen unseres Pilotversuches auf die Atmung sowie die Gesamtbeweglichkeit der Wirbelsäule kommt der Effekt einer Abnahme des Medikamentenverbrauches bei knapp einem Drittel der Probanden, dem nur 1 Proband mit einer Erhöhung der benötigten Medikamente während des Versuchs gegenübersteht.

Als weitere, nicht zu unterschätzende Wirkung bezüglich einer Motivationssteigerung betrachten wir die Subjektiveurteile unserer Probanden über die Intensivtherapie: 8 Teilnehmer beurteilten den Therapieeffekt als erfolgreich hinsichtlich der Atmung, der Beweglichkeit, der Stimmungslage;

dabei wurde die Dauer dieser Wirkungen als zwischen 1 Woche und 2-3 Monaten anhaltend angegeben. Daß diesen Patientenurteilen nicht in jedem Falle ein quantitativ bestimmbares Korrelat zugrundeliegt, zeigen die Meßergebnisse.

Ähnliche Erfahrungen wurden auch von DÜRRIGL (17), JOSEPHANS (35), SALMHOFER (70) geäußert. Möglicherweise sind ein allgemeiner körperlicher Lockerungseffekt des Krankengymnastik-Programmes sowie psychische Faktoren als Ursache hierfür anzusehen.

Es wäre interessant, den möglichen Einfluß unserer Therapie auf den Verlauf des Krankheitsprozesses nachzuweisen; es müßte im Rahmen von Langzeitstudien geklärt werden, ob sich die Anzahl der Remissionen und des völligen Stillstandes der ankylosierenden Spondylitis, deren Ursachen bislang unbekannt blieben, infolge der adäquaten Therapie signifikant beeinflussen ließe. In der Literatur existieren unseres Wissens bisher noch keine Erkenntnisse hinsichtlich dieser Problemstellung.

7. ZUSAMMENFASSUNG

Eingangs steht die Schilderung der "klassischen" Krankheitsbilder von MARIE, VON BECHTEREW, STRÜMPELL. Der Vergleich zeigt zu einem großen Teil Übereinstimmung zwischen dem klinischen Bild unserer Patienten mit Spondylitis ankylosans und besonders dem der Kranken von MARIE und STRÜMPELL, wobei die heutigen Kenntnisse über das Wesen dieser Erkrankung weit über die klassischen Beschreibungen hinausreichen; trotzdem blieben viele Fragen bisher noch ungelöst, insbesondere hinsichtlich der Krankheitsätiologie.

Die Einteilung in eine aufsteigende und eine absteigende Verlaufsform ist nach unseren Erfahrungen abzulehnen; die Sp.a. beginnt in den Iliosakralgelenken und befällt die Wirbelsäule, wobei Segmente übersprungen werden, bzw. parallel zum Wirbelsäulenbefall entzündliche Prozesse an rumpfnahen oder/und peripheren Gelenken ablaufen können.

Es werden die 9 für die Sp.a. wichtigsten Bewegungsfunktionsprüfungen beschrieben: SCHÖBER-, OTT-Maß, Messung von Atemexkursion, Kinn-Sternum-Abstand, Hinterkopf-Wand-Abstand, Finger-Boden-Abstand vorwärts und zur Seite, MENNELL- und LASÈGUE'sche Prüfung. Aus der Gesamtheit der Meßwerte konnten wir Erkenntnisse über den jeweiligen Krankheitsstand und den Erkrankungsverlauf gewinnen.

Bei unseren Patienten beginnt die Sp.a. im durchschnittlichen Alter von 27 Jahren, bevorzugt beim asthenischen Körpertypus; allerdings manifestiert sich das Leiden in beachtlichen 8% der Fälle erst nach dem 40. Lebensjahr.

Es läßt sich eine familiäre Häufung feststellen. 25% unserer Kranken mit Spondylitis ankylopoetica sind Frauen.

Die meisten Patienten üben körperlich mittlere und leichtbelastete Berufe aus.

Klinisch zeigen sich vielfältige Prodromalbeschwerden der unterschiedlichsten Lokalisationen; auch Art und Lokalisation der Erstmanifestationsbeschwerden sind uneinheitlich. Als häufige Frühzeichen fallen jedoch entzündliche Augenbeschwerden auf, dagegen treten die für die ankylosierende

Spondylitis charakteristischen Fersenschmerzen und Kiefergelenksbeschwerden eher in den Hintergrund.

Es werden unterschiedliche Verlaufsformen beobachtet; dabei treten relativ früh Einschränkungen der verschiedenen Bewegungsfunktionen auf; diese sind vermutlich in erster Linie durch muskuläre Verspannungen bedingt.

Die Ventilation ist häufig im Sinne einer restriktiven Störung beeinträchtigt; nach durchschnittlich 10-jähriger Krankheitsdauer nimmt die Vitalkapazität progredient ab, nach 21-jährigem Verlauf ist nahezu in jedem Fall mit einer restriktiven Atemstörung zu rechnen; nach diesem Zeitraum liegen auch die Sekundenkapazität und das Atemzeitvolumen nur noch knapp oberhalb des Normbereiches.

Kardiovaskuläre Beschwerden können bei der Sp.a. schon im durchschnittlichen Alter von 36 Jahren nach einer Krankheitsdauer von etwa 10 Jahren klinisch relevant ausgeprägt sein. Es werden die verschiedenen Arten der Zusammentragung von klinisch relevanten Patientendaten und deren Dokumentationsformen beschrieben.

Die wesentliche Neuerung besteht in der Fixierung des Bewegungsstatus des Kranken auf Video-Tapes; standardisierte Programme von Bewegungsabläufen ermöglichen objektive Beurteilungen von Haltung und Mobilität und lassen dadurch Rückschlüsse auf den jeweiligen Erkrankungsgrad des Patienten zu. Zusätzlich ermöglicht das Video-Verfahren die Messungen und Berechnungen von Bewegungsausmaßen, sowie Verlaufsbeobachtungen beim Vergleich mit früheren Videobändern; ein Nachteil kann hierbei jedoch die Fortsetzung eines möglichen systematischen Fehlers sein.

Die Therapie der Spondylitis ankylopoetica besteht bei uns in medikamentös unterstützter Krankengymnastik; dabei existiert bisher für keine dieser Behandlungsmaßnahmen ein Nachweis über eventuell mögliche Hemmungen der Ossifikationsprozesse; auch über einen eventuell möglichen Einfluß dieser Therapieform auf Verlauf, Remissionen und Stillstand der Sp.a. lassen sich bisher keine Aussagen machen.

Es wurde ein speziell entwickeltes, 3-wöchiges krankengymnastisches Programm entwickelt, dessen Schwerpunkt die

Verbesserung der Atemfunktionen bilden sollte; zur Teilnahme an diesem Intensivprogramm konnten 10 Probanden gewonnen werden.

Als Ergebnisse unseres Programmes zeigten sich leichte Verbesserungen von Vitalkapazität und Atemexkursion, jedoch ohne Signifikanz; Abnahmen wiesen die Sekundenkapazität und das Atemzeitvolumen auf.

Als therapeutischen Nebeneffekt konnten wir eine verbesserte Wirbelsäulenmobilität feststellen, wobei die Meßwerte der SCHÖBER- und der Finger-Boden-Abstands-Prüfung seitlich signifikante Verbesserungen aufwiesen.

Der Medikamentenverbrauch nahm während des Programmes bei einem Drittel der Probanden ab; eine Verbesserung des subjektiven Befindens stellten 8 Probanden fest.

Trotz nur zum Teil verbesserter Atemfunktionswerte nach der Durchführung des speziellen krankengymnastischen Intensivprogrammes betrachten wir die Intensivierung der Atemgymnastik als wichtigen Teil der Sp.a.-Behandlung. Wir glauben, daß sich nach Ausschaltung aller Unzuverlässigkeitsfaktoren, z.B. durch eine stationäre Aufnahme während der Durchführung künftiger ähnlicher Programme, wesentlich bessere Therapieergebnisse erzielen lassen.

8. LITERATURVERZEICHNIS

1. AUFDERMAUR, M.:

Spondylitis ankylopoetica I. Pathologische Anatomie.
Documenta Rheumatologica 2. Geigy, Basel (1953)

2. BECHTEREW, W. VON:

Steifigkeit der Wirbelsäule und ihre Verkrümmung
als besondere Erkrankungsform.
Neurol. Zentralblatt Vol. 12, 426-434 (1893)

3. BECHTEREW, W. VON:

Über ankylosierende Entzündung der Wirbelsäule und
der großen Extremitätengelenke.
Dt. Zschr. f. Nervenhd. Bd. 15, 37-44 (1899)

4. BECHTEREW, W. VON:

Über die klinischen und pathologisch-anatomischen
Besonderheiten der nervösen Form der Steifigkeit und
der Ankylose der Wirbelsäule und ihre Behandlung.
Msschr. f. Psych. und Neurol. Bd. 21, 527-535 (1907)

5. BERGFELDT, L., EDHAG, O., VALLIN, H.:

Cardiac Conduction Disturbances, an Underestimated
Manifestation in Ankylosing Spondylitis.
Acta Med. Scand. 212, 217-223 (1982)

6. BLECOURT, J. J. DE, POLMAN, A., DE BLECOURT-MEINDERSMA, T.:

Hereditary factors in rheumatoid arthritis and
ankylosing spondylitis.
Ann. Rheum. Dis. 20, 215 (1961)

7. BÖNI, A., KAGANAS, G.:

Spondylitis ankylopoetica II. Klinik und Therapie.
Documenta Rheumatologica 3. Geigy, Basel (1954)

8. BOERSMA, J. W.:

Retardation of ossification of the lumbar vertebral
column in ankylosing spondylitis by means of
phenylbutazon.
Scand. J. Rheum. 5, 60 (1976)

9. BOLAND, E.W.:
Ankylosing Spondylitis.
In: Arthritis and Allied Conditions, 633-654.
Ed.: J.Hollander, Lea-Febiger, Philadelphia (1966)
10. BROCHER, J.E.W.:
Die Wirbelsäulenleiden und ihre Differentialdiagnose.
Thieme-Verlag, Stuttgart (1980)
11. CALIN, A.:
Ankylosing Spondylitis.
In: Textbook of Rheumatology Vol.I, 1017-1032.
Saunders Comp., Philadelphia-London (1981)
12. DEBRUNNER, H.U.:
Technik der Gelenkmessung.
Fortbildk. Rheumat. Bd.4, 82-91, Basel (1976)
13. DIHLMANN, W.:
Spondylitis ankylopoetica.
Thieme-Verlag, Stuttgart (1968)
14. DOHERTY, S.M.:
Ankylosing Spondylitis.
The Practitioner 1, 35-43 (1980)
15. DREXEL, H.:
Spezielle Funktionsdiagnostik.
In: Aktuelle Rheumaprobleme Bd.7, 88-96.
Banaschewski-Verlag, Gräfelfing (1976)
16. DREXEL, H.:
Hydro-und Thermotherapie.
Klinisches Lehrbuch der Physikalischen Therapie.
G.Fischer-Verlag, Stuttgart (1970)
17. DÜRRIGL, TH.:
Wertigkeit verschiedener Behandlungsmethoden bei
der Spondylitis ankylosans.
In: Morbus Bechterew (Hrsg.: E.Prohaska), 57-62.
Maudrich-Verlag, Wien-München-Bern (1975)

18. EHRLICH,C.:

Die sogenannte Bechterew'sche Krankheit - eine chronische, zur Versteifung führende Erkrankung der Wirbelsäule.

R.Hobbing-Verlag, Berlin (1930)

19. ERNST,E., ROLOFF,CH., MAGYAROSY,I., DREXEL, H.:

Hämorheologische Veränderungen bei ankylosierender Spondylitis.

Z. Rheumatol. 43, 190-192 (1984)

20. FASSBENDER,H.-G.:

Pathologie rheumatischer Erkrankungen.

Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York (1975)

21 FELLMANN,N.:

Die Bewegungstherapie in der ärztlichen Praxis.

In: Rheumatismus in Forschung und Praxis (Hrsg.:

W.Belart), 89-96. Huber-Verlag, Bern (1962)

22. FISCHER,A., VONTZ,O.:

Klinik der Spondylarthritis ankylopoetica.

Mitt. Grenzgeb. Med. Chir. 42, 586-606 (1930)

23. FORESTIER,J.F., ROTÈS-QUEROL,J.:

La spondylarthrite ankylosante.

Engl. Üs.: Springfield III, London (1956)

24. FOROUZESH,S.:

The clinical spectrums of ankylosing spondylitis.

Clin. Orthop. Sept. 143, 53-57 (1979)

25. FRANKE,M.:

Die physikalische Therapie der chronisch-

entzündlichen und degenerativen Gelenkerkrankungen.

In: Rheumatismus in Forschung und Praxis, 158-160.

Huber-Verlag, Bern (1962)

26. GALL,H., MAGYAROSY,I., DREXEL,H.:

Rechnergestützte Auswertung von Filmvorlage und

Videoaufzeichnungen zur Objektivierung des

Haltungs-und Bewegungsbefundes chronisch Kranker.

Zschr. f. Phys. Med. 5, 147-150 (1981)

27. GAMP, A., OGORREK, J.:
Beteiligung des Herzens bei Spondylarthritis
ankylopoetica.
Z. Rheumaforsch. 17, 53-59 (1958)
28. GEILER, G.:
Die Spondylarthritis ankylopoetica aus
pathologisch-anatomischer Sicht.
Dtsch. Med. Wschr. 94, 1185-1188 (1969)
29. GOFTON, J.P., BENNETT, P.H., SMYTHE, H.A., DECKER, J.L.:
Sacroiliitis and ankylosing spondylitis in
North American Indians.
Ann. Rheum. Dis. 31, 474 (1972)
30. GOODMAN, C.E.:
Ankylosing spondylitis in women.
Arch. Phys. Med. Rehabil. 4, 167-170 (1980)
31. HART, F.D.:
Lesions learnt in a twenty-year study of
ankylosing spondylitis.
Proc. Roy. Soc. Med. 59, 456-458 (1966)
32. HARTL, P.W.:
Ankylosierende Spondylitis-
Morbus Strümpell-Marie-Bechterew.
Banaschewski-Verlag, Gräfelfing (1982)
33. HERSH, A.H., STECHER, R.M., SOLOMON, W.M., WOLPAW, R.,
HAUSER, H.:
Hereditary in ankylosing spondylitis.
Am. Journal of Human Gen. 2, 391-408 (1950)
34. JOSENHANS, G.:
Funktionsprüfungen und Befunddokumentation
des Bewegungsapparates.
Thieme-Verlag, Stuttgart (1978)
35. JOSENHANS, G.:
Rehabilitation bei Spondylitis ankylosans.
In: Morbus Bechterew (Hrsg.: E. Prohaska), 67-72.
Maudrich-Verlag, Wien-München-Bern (1975)

36. KAGANAS, G., MÜLLER, W., WAGENHÄUSER, F.J.:
Untersuchungsmethoden in der Rheumatologie.
S.Karger-Verlag, Basel (1976)
37. KEITEL, W.:
Differentialdiagnostik der Gelenkerkrankungen.
Fischer-Verlag, Jena (1979)
38. KOCH, W.:
Indikationsstellung und Ergebnisse einer
Radium²²⁴-(Thorium-X-)Therapie der
Spondylarthritis ankylopoetica (Sp.a.).
Der Nuklearmediziner Nr.4, 2; 284-291 (1979)
39. KUIPERS, W.:
Zur Therapie der Spondylarthritis ankylopoetica.
Vortrag anlässlich der Jahrestagung der Deutschen
Gesellschaft für Rheumatologie in Bremen vom
11.-12. Okt. 1958; veröffentlicht in:
Zschr. f. Rheumaf. 18, 31-36 (1959)
40. LEHTINEN, K.:
Clinical and radiological features of ankylosing
spondylitis in the 1950's and in 1976 at the
same hospital.
Scand. J. Rheumatol. 8 (1), 57-61 (1979)
41. LENOCH, F., POLAKOVA, Z., TRUHLAR, P.:
Die komplexe Behandlung des Morbus Bechterew.
Mitt. 3 Europ. Rheumat. Kongr., 565-567 (1955)
42. LÉRI, A., LIÈVRE, J.A.:
La médication radio-active (Thorium X) dans le
traitement de la spondylose rhizomélisque.
Soc. méd. hôp. (1930)
43. LIMAN, W., WEIMANN, G.:
Kardiorespiratorische Belastbarkeit Kranker mit
ankylosierender Spondylitis und ihre Beein-
flußbarkeit durch ergometrisches Training.
Zschr. f. Phys. Med. 5, 218-223 (1978)

44. LINDEMANN, K., TEIRICH-LEUBE, H., HEIPERTZ, W.:
Lehrbuch der Krankengymnastik.
Thieme-Verlag, Stuttgart (1959)
45. MAGYAROSY, I., DIRNAGL, K., ERNST, E., DREXEL, H.:
Objektivierung und Dokumentation von Haltungs-
und Bewegungsbefunden als Hilfsmittel bei der
krankengymnastischen Behandlung der
ankylosierenden Spondylitis.
Zschr. f. Phys. Med. 5, 151-163 (1981)
46. MARIE, P.:
Sur la spondylose rhizomélique.
Révue médicale 7, 285-286, Paris (1898)
47. MATHIES, H. (Hrsg.):
Die Spondylitis ankylopoetica.
In: Aktuelle Rheumaprobleme Bd.2, 82-87.
Banaschewski-Verlag, Gräfelfing (1970)
48. MATHIES, H. (Hrsg.):
Rheumatologie, Bd. A, B, C.
Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York-
Tokyo (1983)
49. MATHIES, H., CLOSHEN, P.:
Die Spondylitis ankylopoetica.
Zschr. f. Allgemeinmedizin 45, 133-139 (1969)
50. MERTZ, D.P.:
Spondylitis ankylosans. Pathogenese und Therapie.
Fortschr. Med. 99.Jg. Nr. 11, 394-398 (1981)
51. MIEHLKE, K., WESSINGHAGE, D.:
Die Rheumafibel 1.
Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York (1976)
52. MOLL, W.:
Kompendium der Rheumatologie.
Karger-Verlag, Basel-München-New York (1972)
53. MOLL, W. (Hrsg.):
Ankylosing Spondylitis.
Churchill-Livingstone, London-Melbourne-New York
(1980)

54. MUCHA,CH., ZYSNO,E.A.:

Untersuchungen für ein ambulantes Rehabilitationsmodell berufstätiger Patienten mit ankylosierender Spondylitis (Effizienz und Gestaltung physikalisch-medizinischer Gruppentherapie).

Zschr. f. Phys. Med. 3, 8; 149-160 (1979)

55. MÜLLER,W., SCHILLING,F., LABHARDT,F., WAGENHÄUSER,F.:

Differentialdiagnose rheumatischer Erkrankungen.

Aesopus-Verlag, Lugano-München (1977)

56. NEUMANN,H.W., RÖMHILD,N.:

Die Früherkennung der Spondylitis ankylopoetica.

Beitr. Orthop. Traumatol. 25(9), 489-494 (1978)

57. OTT,V.R.:

Zur klinischen Stellung der Spondylitis ankylopoetica.

Vortrag anlässlich der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rheumatologie vom 11.-12. Okt. 1958 in Bremen; veröffentlicht in:

Zschr. f. Rheumaf. 18, 14-25 (1959)

58. OTT,V.R.:

Klinik und Therapie der Spondylitis ankylopoetica.

Vortrag anlässlich des 19. Ärztl. Fortbildungskurses vom 24.-25. April 1971 in Bad Kissingen; veröffentlicht in:

Fortschr. Geb. Rheumat. Erkrank. 4, 72-89 (1972)

59. OTT,V.R.:

Physikalische und balneologische Therapie der chronisch-rheumatischen Krankheiten.

Internist 8, 258-264 (1967)

60. OTT,V.R., WURM,H.:

Spondylitis ankylopoetica. "Der Rheumatismus" Bd.3.

Steinkopff-Verlag, Darmstadt (1957)

61. OTTO,W.:

Die Rheumapprechstunde.

Fischer-Verlag, Jena (1969)

62. OTTO, W.:
Der atypische Verlauf der Spondylarthritis
ankylopoetica in Röntgenbild und Klinik.
Vortrag anlässlich der Jahrestagung der Deutschen
Gesellschaft für Rheumatologie vom 11.-12. Okt. 1958
in Bremen; veröffentlicht in:
Zschr. f. Rheumaf. 18, 27-31 (1959)
63. OTTO, W., TREUTLER, H., RÖMHILD, N., FREISTEDT, B., BÖRNER, W.,
HÄNTZSCHEL, H., REINELT, D.:
Frühdiagnostik der Spondylarthritis ankylopoetica.
Zschr. Inn. Med. 16, Jg. 31, 647-651 (1976)
64. ÖZALP, M., WEIMANN, G.:
Die klinische Bedeutung der eingeschränkten
Atemfunktion bei ankylosierender Spondylitis.
Zschr. f. Rheumatol. 33, 214-222 (1974)
65. POLLEY, H. F., SLOCUMB, C. H.:
Rheumatoid spondylitis.
A study of 1.035 cases in 1950.
Am. Jour. Hum. Gen. 2, 391-408 (1950)
66. POPP, B., RIEDE, D.:
Bewegungstherapie bei der Spondylitis ankylopoetica,
mit Hausaufgabenprogramm.
Beitr. Orthop. Traumat. 26(5), 247-254 (1979)
67. PROHASKA, E. (Hrsg.):
Behandlungsergebnisse bei Morbus Bechterew an der
Sonderheilanstalt für Erkrankungen des rheuma-
tischen Formenkreises in Bad Hofgastein.
Dokumentation über ein Arbeitsgespräch am 15. und
16. Febr. 1973 in Bad Hofgastein; veröffentlicht in:
Morbus Bechterew (Spondylitis ankylosans), 85-88.
Maudrich-Verlag, Wien-München-Bern (1975)
68. RAVAUULT, P., VIGNON, G.:
Klinische Rheumatologie.
Medica-Verlag, Stuttgart-Wien-Zürich (1957)

69. RIESZ, E.:

Die Untersuchung der Bewegungsorgane.
Verlag Urban-Schwarzenberg,
München-Berlin-Wien (1973)

70. SALMHOFER, H.:

Klinische Beobachtungen an Bechterew-Kranken
bei wiederholten Heilverfahren.
Dokumentation über ein Arbeitsgespräch am 15. und
16. Febr. 1973 in Bad Hofgastein; veröffentlicht in:
Morbus Bechterew (Spondylitis ankylosans), 95-103.
Maudrich-Verlag, Wien-München-Bern (1975)

71. SCHATTENKIRCHNER, M., REFIOR, H.-J.:

Erkrankungen der Wirbelsäule, Erkrankungen
der Gelenke.
In: Aktuelle Rheumaprobleme Bd.7, 11-34.
Banaschewski-Verlag, Gräfelfing (1976)

72. SCHILLING, F.:

Juvenile und senile Spondylitis ankylopoetica.
Verh. Dtsch. Ges. Rheum. 5, 389-393 (1978)

73. SCHILLING, F.:

Die Spondylitis ankylopoetica: Ihre klinischen
Verlaufsformen, radiologischen Typen, viszeralen
Manifestationen und neurologischen Komplikationen.
In: Morbus Bechterew (Spondylitis ankylosans), 21-44.
Maudrich-Verlag, Wien-München-Bern (1975)

74. SCHMIDT, F.:

Über Lungenfunktionsuntersuchungen bei 84 Patienten
mit Spondylitis ankylopoetica (Morbus Bechterew).
Vortrag anlässlich der wissenschaftlichen Sitzung
der Wiener Gesellschaft für Innere Medizin am
21. Febr. 1963; veröffentlicht in:
Grenzgeb. 7, Jg.44, 309-313 (1963)

75. SCHMIDT, K.L.:

Rehabilitationsprognose der ankylosierenden
Spondylitis.
Lebensversicherungsmedizin 4, 89-91 (1980)

76. SCHMITT, E.:

Behandlung der Spondylitis ankylosans.
Med. Klin. 74 Nr.36, 1264-1268 (1979)

77. SCHOEN, R., BÖNI, A.:

Wirbelsäule in Forschung und Praxis.
Hippokrates-Verlag, Stuttgart (1971)

78. SCHOEN, R., BÖNI, A., MIEHLKE, K (Hrsg.):

Klinik der rheumatischen Erkrankungen.
Springer-Verlag, Berlin-New York (1970)

79. SCHWAB, H.:

Krankengymnastisches Hausaufgabenprogramm
für Patienten mit Morbus Bechterew (Sp.a.).
Klinikinterne Veröffentlichung der Klinik für
Physikalische Medizin der Universität München.

80. SHARP, J.:

Ankylosing spondylitis. A review.
In: Progress in clinical rheumatology, 180-200.
Ed.: A.S.J. Dixon, Churchill, London (1965)

81. SIMPSON, N.R.W., STEVENSON, C.J.:

An analysis of 200 cases of ankylosing spondylitis.
Brit Med. J. Jg.1, 214-216 (1949)

82. SMYTHE, E.:

Therapy of the spondylarthropathies.
Clin. Orthop. 9, No.143, 84-89 (1979)

83. STRÜMPELL, A.:

Die chronische ankylosierende Versteifung
der Wirbelsäule.
In: Lehrbuch der speziellen Pathologie und
Therapie der inneren Krankheiten, Bd.II, 144-145.
Vogel-Verlag, Leipzig (1884)

84. STRÜMPELL, A.:

Bemerkung über die chronisch-ankylosierende
Entzündung der Wirbelsäule und der Hüftgelenke.
Dtsch. Zschr. f. Nervenhk. 11, 338-342 (1897)

85. THUMB, N., KROISS, A., KUMMER, F., LOBENWEIN-WEINEGG, E.:
Lungenveränderungen und Lungenfunktionen
bei Morbus Bechterew.
Dokumentation über ein Arbeitsgespräch am 15. und
16. Febr. 1973 in Bad Hofgastein; veröffentlicht in:
Morbus Bechterew (Spondylitis ankylosans), 45-55.
Maudrich-Verlag, Wien-München-Bern (1975)
86. TICHY, H., SEIDEL, K., HEIDELMANN, G.:
Lehrbuch der Rheumatologie.
Verlag Volk und Gesundheit, Berlin (1959)
87. VOGLER, P.:
Der rheumatische Formenkreis und seine
physikalische Therapie.
Verlag Urban-Schwarzenberg, München-Berlin (1956)
88. VOLLHARD, E.:
Die entzündliche Wirbelsäulenversteifung.
Barth-Verlag, Leipzig (1943)
89. WAGENHÄUSER, F.J.:
Die klinisch-körperliche Untersuchung der
Wirbelsäule.
In: Aktuelle Rheumaprobleme Bd.2 (Hrsg.: H.Mathies).
Banaschewski-Verlag, Gräfelfing (1970)
90. WILKINSON, M., BYWATERS, E.G.L.:
Clinical features and course of ankylosing
spondylitis as seen in a follow-up of
222 hospital referred cases.
Ann. Rheum. Dis. 17, 209-228 (1958)
91. WILLE, R., KEITEL, W.:
Zur diagnostischen Wertigkeit klinischer
Symptome bei Spondylitis ankylosans.
Zschr. f. Rheumatol. 37, 60-64 (1978)
92. WÜRKERT, K., ROHDE, H.J., GILFRICH, H.J., SCHULZ, V.,
GRIESHEIMER, M.:
Störung der Atemfunktion bei Spondylitis ankylosans.
Med. Welt Bd.32 Heft 32, 1074-1076 (1981)

93. ZANDER,W.:

Zur Psychodynamik des Morbus Bechterew.

Zschr. f. Psychosom. Med. 27, 201-215 (1981)

94. ZICHA,K.:

Die aktive Bewegungstherapie bei Spondylarthritis
ankylopoetica.

Verh. Dtsch. Ges. Rheumat. 6, 219-222 (1980)

95. ZYSNO,E.A., MUCHA,CH.:

Neue Gesichtspunkte in der Behandlung
vertebragener Syndrome.

Med. Welt Bd.32 Heft 45, 1700-1702 (1981)

Herrn Professor Dr. med. H. Drexel danke ich
für die Überlassung des interessanten Themas.
Herrn Dr. med. I. Magyarosy danke ich für die
hilfreiche Betreuung meiner Arbeit.
Den Krankengymnastinnen der Klinik für
Physikalische Medizin in der Ziemssenstraße
danke ich für die freundliche Unterstützung.

Lebenslauf

Monika Maritta Schneemann

- 07.12.1952 Geburt in Schkopau, Kreis Herseburg/Saale,
als zweites Kind des Elektrotechnikers
Günter Schneemann und seiner Ehefrau Hannelore,
geborene Prox.
- 1959 -1963 Besuch der Volksschulen in Herbolzheim/Jagst
und Isny/Allgäu.
- 1963 -1964 Besuch des Progymnasiums in Isny.
- 1964 -1970 Besuch des mathematisch-naturwissenschaftlichen
Gymnasiums in Kaufbeuren/Allgäu.
Abschluß mit der Mittleren Reife im Juli 1970.
- 1970 -1975 Berufstätigkeit als Verwaltungsangestellte
beim Postscheckamt München.
- 1972 -1976 Besuch des Abendgymnasiums für Berufstätige
in München.
Abschluß mit der Allgemeinen Hochschulreife
im Juni 1976.
- 1976 -1983 Studium der Humanmedizin an der Ludwig-
Maximilians-Universität München.
Abschluß mit der Ärztlichen Prüfung
im Oktober 1983.
Approbation im Dezember 1983.
- März - Tätigkeit als Praxisassistentin einer
Juni 1984 Allgemeinarztpraxis in Gauting.

